OHLA Perú

Posada

RECONSTRUCCIÓN CON CAMBIOS



**CARPETA 2:**

DOCUMENTOS TÉCNICOS



**ABRIL 2022**

# PRESTACIÓN DE SERVICIOS OPERACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LA CANTERA DE ROCA - CUENCA CASMA.

## CARPETA 2 - DOCUMENTOS TÉCNICOS

## ÍNDICE


| | |
|---|---|
| **B1** | **Experiencia del Postor** |
| | Experiencia en trabajos de Extracción de roca con explosivos y/o excavaciones en roca mediante voladura. |
| | Experiencia en trabajos de selección y/o acopio de roca |
| **B2** | **Organigrama de Obra y Personal Clave** |
| | Organigrama de Obra. |
| | Residente de obra. |
| | Jefe de Topografía. |
| | Jefe de Oficina Técnica. |
| | Responsable SSOMA. |
| **B3** | **Plan de Seguridad y Medio Ambiente** |
| | Plan de Seguridad, Salud Ocupacional. |
| | Plan Medio Ambiente. |
| | Estadísticas de Seguridad. |
| | Buenas Prácticas |
| | IPERC |
| **B4** | **Plan de Calidad** |
| **B5** | **Relación de equipos a utilizar en obra** |
| | Antiguedad de Equipos y Maquinarias. |
| | Propiedad de Equipos y Maquinarias. |
| **B6** | **Plan de Ejecución del Proyecto (PEP)** |
| **B7** | **Cronograma** |

# **B1.** Experiencia del Postor

## ÍNDICE


| | |
|---|---|
| **B1** | **Experiencia del Postor** |
| | Experiencia en trabajos de Extracción de roca con explosivos y/o excavaciones en roca mediante voladura. |
| | Experiencia en trabajos de selección y/o acopio de roca |

# Experiencia en trabajos de Extracción de roca con explosivos y/o excavaciones en roca mediante voladura

**EXPERIENCIA EN TRABAJOS DE EXTRACCIÓN DE ROCA CON EXPLOSIVOS Y/O EXCAVACIONES EN ROCA MEDIANTE VOLADURA**

| Nombre del proyecto | Fecha inicio | Fecha final | Metrado Específico | Presupuesto del Servicio (Soles) | Cliente |
|---|---|---|---|---|---|
| Autovía A-7 Nueva ronda de circunvalación Oeste de Málaga. Tramo: Autovía A-357 del Guadalhorce – Conexión con la carretera C-3310 | Abril 2007 | Enero 2011 | 1,298,385 m3 | € 73,901,000.25 (tipo de cambio SBS, a la fecha final: 1€ = S/. 3.913) = S/. 289,174,613.98 | SEITT – Sociedad Estatal de Infraestructuras del Transporte terrestre |
| Autovía del Norte A-1. Variante del Molar, PK 40,650 al PK 47,350 en Madrid (España) | 04/08/2006 | 31/03/2010 | 684,307 m3 | € 38,928,826.12 (tipo de cambio SBS, a la fecha final: 1€ = S/. 3.952) = S/.153,846,720.83 | Ministerio de Fomento |

Av. 28 de Julio 150, Of. 701
Miraflores, 15074 – Lima
T. (+51) 1 625 7200

**Autovía A-7** Nueva ronda de circunvalación Oeste de Málaga. Tramo: Autovía A-357 del Guadalhorce – Conexión con la carretera C-3310.

MINISTERIO
DE FOMENTO

DIRECCIÓN GENERAL
DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE
CARRETERAS DEL ESTADO
EN ANDALUCÍA ORIENTAL

UNIDAD DE CARRETERAS
DE MÁLAGA

D José Antonio Domingo Atencia, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos como Director de la Obra denominada "AUTOVÍA A-7. NUEVA RONDA DE CIRCUNVALACIÓN OESTE DE MÁLAGA. TRAMO: AUTOVÍA A-357 DEL GUADALHORCE - CONEXIÓN CON LA CARRETERA C-3310. Clave: 20061013-C", ejecutada para la SEITT - SOCIEDAD ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE TERRESTRE

CERTIFICO:

Que la empresa OHL, S.A., contratista de las referidas obras, comenzó su ejecución en abril de 2007, y las terminó en enero de 2011, habiéndolas ejecutado con arreglo a condiciones y a satisfacción del que suscribe y sin incurrir en ningún tipo de sanciones y/o multas.

Que el importe total, sin I.V.A. de las obras que comprende el proyecto completo, ascendió a 73.901.000,25 €, de los que 2.042.318,29 € fueron ejecutados en 2007, 16.598.063,06 € en 2008, 34.570.343,32 € en 2009, 20.534.776,43 € en 2010 y 155.493,15 € en 2011.

Las obras consistieron en la construcción de un tramo de la Nueva Ronda de Circunvalación Oeste de Málaga, que discurre desde la A-357 (Autovía del Guadalhorce), a la altura del Centro de Transportes de Mercancías, hasta la carretera C-3310 (camino viejo de Antequera), al final del Puerto de la Torre, con una longitud aproximada de 5 km.

La sección consta de dos calzadas de cuatro carriles por sentido de circulación, de 14,00 metros de anchura cada una. Ambas calzadas se encuentra separadas por una mediana estricta de 2 m de anchura.

El tramo objeto del presente proyecto contempla además tres actuaciones complementarias.

- El Enlace del Guadalhorce, que permite la conexión entre la Nueva Ronda Oeste, la autovía A-357, el Vial Metropolitano Distribuidor Oeste y la carretera MA-405.

- Tramo final del Vial Metropolitano Distribuidor Oeste, de algo menos de 2 Km de longitud, entre la carretera MA-401 y su conexión con la Nueva Ronda Oeste.

- La restitución de la carretera MA-405.

Para alcanzar la explanación necesaria se efectúo un importante movimiento de tierras cuyas excavaciones se realizan en arcillas margosas, conglomerados, argilitas, areniscas, pizarras y grauvacas.

Se han ejecutado terraplenes, en los que se han adoptado de forma genérica taludes 3H:2V. En los rellenos de altura superior a 8 m situados en el tronco de la autovía se han realizado taludes 2H:1V.

El movimiento de tierras total de la obra ha sido de 3.934.500 m3, de los cuales las excavaciones alcanzan los 2.033.000 m3 y los rellenos suponen 1.901.500 m3. Las necesidades de préstamos fueron de 245.530 m3 y se corresponde con los materiales necesarios para la formación de las explanadas. El volumen con destino a vertedero ha sido de 564.000 m3.

PASEO DE LA FAROLA,
29071 MÁLAGA
TEL: 95 222 56 00
FAX: 95 221 88 33

Las unidades principales de explanaciones son:

| | |
|---|---|
| EXTENSION, HUMECTACION Y COMPACTACION DE RELLENOS CON MATERIALES PROCEDENTES DE LA PROPIA EXCAVACION | 1.423.451 m3 |
| EXTENSION, HUMECTACION Y COMPACTACION DE RELLENOS LOCALIZADOS CON PRODUCTOS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN | 195.861 m3 |
| EXTENSION, HUMECTACION Y COMPACTACION DE RELLENOS LOCALIZADOS CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE CANTERA O PRÉSTAMO | 282.684 m3 |
| EXTENSION, HUMECTACION Y COMPACTACION DE RELLENOS LOCALIZADO CON GRAVA ARENOSA EN CUÑAS DE TRANSICIÓN | 138.313 m3 |
| EXTENSION, HUMECTACION Y COMPACTACION RELLENO LOCALIZADO, HUMECTADO Y COMPACTADO CON ARENA PROCEDENTE DE CANTERA O PRESTAMO | 4.416 m3 |
| EXTENSION, HUMECTACION Y COMPACTACION DE CORONACION DE RELLENOS | 226.616 m3 |
| EXTENSION, HUMECTACION Y COMPACTACION DE SUELO ADECUADO PROCEDENTE DE CANTERA O PRESTAMO | 6.147 m3 |

Para definir el firme se ha partido de una explanada E-3 que se consigue mediante la ejecución de una capa de suelo estabilizado "in situ" con cemento, de 30 cm de espesor, sobre un relleno de suelo seleccionado tipo 2 de espesor variable (30/50 cm) u hormigón HM-20 en fondo de desmonte en roca sana.

Partiendo de un tráfico T0 y una explanada E-3 se ha elegido para el tronco la sección tipo 031, compuesta por 4 cm de M.B.C. tipo PA-12 en capa de rodadura, 2 capas intermedias de 5 y 6 cm de espesor con MBC tipo D-20 y S-20 respectivamente y una base formada por 15 cm de M.B.C. tipo G-25 sobre 25 cm de suelocemento.

Para el Vial Metropolitano se elige la sección tipo 131, similar a la anterior pero con un espesor de la capa de base de 10 cm de M.B.C. G-25.

En la restitución de la autovía A-357, vías colectoras de la misma y ramales del enlace se utilizan diversas secciones tipo (031, 131, 231, 3131 y 4131) y para los caminos se coloca una capa de 30 cm de zahorra artificial sobre 30 cm de suelo adecuado (cuando la pendiente sea superior al 10 % se cambiarán los 15 cm superiores de zahorra artificial por hormigón en masa HM-20).

En el capitulo de estructuras se ejecutan un total de 18, con las siguientes tipologías:

- 1 viaducto (viaducto de Los Ruices) de 232m (8 vanos de 29 m) y tablero de vigas prefabricadas
- 7 pasos inferiores, con una longitud total de 363 m
- 3 pasos superiores, que suman una longitud de 787 m
- 2 pasos superiores de caminos, con una longitud total de 169 m
- 5 pasos inferiores de caminos

Además se construyen 8 muros, que totalizan 776 m de longitud.

PASEO DE LA FAROLA,
29071 MÁLAGA
TEL: 95 222 56 00
FAX: 95 221 88 33

Las cimentaciones se realizan sobre pilotes de hormigón armado de diversos diámetros o directamente mediante zapatas.

Los desvíos provisionales y las reposiciones de servicios afectados alcanzan gran importancia en esta obra, pues se afectan 12 líneas eléctricas de alta tensión y 2 líneas de baja tensión, 6 líneas telefónicas. (1 línea aérea y 5 subterráneas), 11 tuberías de abastecimiento, 2 tuberías de saneamiento y 1 oleoducto.

Se ejecuta, además, la iluminación del tronco y del enlace de Guadalhorce, el cerramiento del dominio público adscrito a la carretera y la instalación de comunicaciones S.O.S.

Las necesidades de préstamos necesarios fueron de 245.530 m3 y se corresponden con los materiales necesarios para la formación de las explanadas. El volumen con destino a vertedero ha sido de 564.000 m3.

Para el drenaje transversal se ejecuta un total de 40 obras de fábrica, la mayor parte de las cuales serán tubos, marcos o bóvedas de hormigón armado de diversas medidas.

Para el drenaje longitudinal se ejecutan una serie de cunetas, parte de ellas revestidas de hormigón, bajantes, bordillos, etc. además del drenaje profundo con drenaje bajo cunetas, caños y arquetas.

Las principales unidades de obra por anualidades son:

| | Año 2007 | Año 2008 | Año 2009 | Año 2010 | Año 2011 | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Movimiento de tierras: | 78.690 m3<br>188.069 € | 865.590 m3<br>2.068.760 € | 1.849.215 m3<br>4.419.623 € | 1.141.005 m3<br>2.727.001 € | 0 m3<br>0 € | 3.934.500 m3<br>9.403.455 € |
| Despeje y desbroce del terreno: | 445.952 m2<br>147.164 € | 376.370 m2<br>124.202 € | 0 m2<br>0 € | 0 m2<br>0 € | 0 m2<br>0 € | 822.322 m2<br>271.366 € |
| Excavación en tierra vegetal: | 72.948 m3<br>106.504 € | 62.382 m3<br>91.077 € | 0 m3<br>0 € | 0 m3<br>0 € | 0 m3<br>0 € | 135.330 m3<br>197.582 € |
| Excavaciones en desmonte en terreno excavable: | 37.771 m3<br>(€ incluido en Mov Tierras) | 415.483 m3<br>(€ incluido en Mov Tierras) | 887.623 m3<br>(€ incluido en Mov Tierras) | 547.682 m3<br>(€ incluido en Mov Tierras) | 0 m3<br>(€ incluido en Mov Tierras) | 1.888.560 m3<br>(€ incluido en Mov Tierras) |
| Excavación mediante ripado: | 14.951 m3<br>(€ incluido en Mov Tierras) | 164.462 m3<br>(€ incluido en Mov Tierras) | 351.351 m3<br>(€ incluido en Mov Tierras) | 216.791 m3<br>(€ incluido en Mov Tierras) | 0 m3<br>(€ incluido en Mov Tierras) | 747.555 m3<br>(€ incluido en Mov Tierras) |
| Excavaciones en roca mediante voladura: | 25.968 m3<br>(€ incluido en Mov Tierras) | 285.645 m3<br>(€ incluido en Mov Tierras) | 610.241 m3<br>(€ incluido en Mov Tierras) | 376.532 m3<br>(€ incluido en Mov Tierras) | 0 m3<br>(€ incluido en Mov Tierras) | 1.298.385 m3<br>(€ incluido en Mov Tierras) |
| Terraplén suelos procedentes de la excavación: | 28.469 m3<br>23.914 € | 313.159 m3<br>263.054 € | 669.022 m3<br>561.978 € | 412.801m3<br>346.753 € | 0 m3<br>0 € | 1.423.451 m3<br>1.195.699 € |
| Terraplén suelos seleccionados de préstamos: | 5.654 m3<br>42.120 € | 62.190 m3<br>463.319 € | 132.861 m3<br>989.818 € | 81.978 m3<br>610.739 € | 0 m3<br>0 € | 282.684 m3<br>2.105.996 € |
| Suelo estabilizado "in situ" con cemento: | 2.563 m3<br>22.555 € | 28.193 m3<br>248.102 € | 60.231 m3<br>530.037 € | 37.164 m3<br>327.044 € | 0 m3<br>0 € | 128.152 m3<br>1.127.738 € |
| Suelocemento: | 0 m3<br>0 € | 0 m3<br>0 € | 68.115 m3<br>1.546.901 € | 27.822 m3<br>631.831 € | 0 m3<br>0 € | 95.937 m3<br>2.178.729 € |
| Zahorra artificial: | 0 m3<br>0 € | 0 m3<br>0 € | 11.608 m3<br>176.319 € | 4.741 m3<br>72.015 € | 0 m3<br>0 € | 16.348 m3<br>248.326 € |
| Aglomerado asfáltico: | 0 Tn<br>0 € | 0 Tn<br>0 € | 84.860 Tn<br>1.289.022 € | 49.939 Tn<br>758.576 € | 0 Tn<br>0 € | 172.204 Tn<br>2.787.983 € |
| Hormigón estructural: | 1.324 m3<br>105.915 € | 14.563 m3<br>1.165.067 € | 31.113 m3<br>2.489.007 € | 19.197 m3<br>1.535.770 € | 0 m3<br>0 € | 66.197 m3<br>5.295.760 € |
| Acero para armar: | 198 Tn<br>178.560 € | 2.182 Tn<br>1.964.160 € | 4.662 Tn<br>4.196.160 € | 2.877 Tn<br>2.589.120 € | 0 Tn<br>0 € | 9.920 Tn<br>8.928.000 € |

PASEO DE LA FAROLA,
29071 MÁLAGA
TEL: 95 222 56 00
FAX: 95 221 88 33

MINISTERIO
DE FOMENTO

Además de:

- 5.346 ml de Pilotes de 1,20 m de diámetro.
- 3.883 ml de Pilotes de 1,50 m de diámetro.
- 166.204 ml de Marcas viales.
- 3.659 m2 de Pintura horizontal en señales y símbolos.
- 2.289 m2 de Carteles de señalización.
- 33.018 ml de Barreras metálicas.
- 9.194 ml de Barreras de hormigón.
- 363.661 m2 de Hidrosiembras.

Y para que conste, a petición de OBRASCON HUARTE LAIN, S.A., expido el presente en Málaga a 20 de Enero de 2012.

El Ingeniero Director de las Obras

Fdo.: D. José Antonio Domingo Atencia

PASEO DE LA FAROLA,
29071 MÁLAGA
TEL: 95 222 56 00
FAX: 95 221 88 33

PAPEL EXCLUSIVO PARA DOCUMENTOS NOTARIALES

8Q2579359

12/2007

seitt SOCIEDAD ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE TERRESTRE

Pº Gral [illegible] 3 - 2º
Teleto[illegible]
28[illegible]MADRID

# CONTRATO

Expediente: 20061016-C

En Madrid, a QUINCE , de marzo de dos mil siete

INTERVIENEN

Por la Sociedad Estatal de Infraestructuras del Transporte Terrestre, S.A. la Presidenta del Consejo de Administración, Doña Josefina Cruz Villalón, cargo para el que fue nombrada en la sesión de 30 de noviembre de 2005, ejerciendo las facultades conferidas en virtud del acuerdo del Consejo de Administración de fecha 22 de febrero de 2007.

Por el contratista: Don Francisco Javier Álamo Gimenez, con D.N.I. nº 00238679-P expedido el 09/06/1999, actuando en nombre y representación de la compañía "OBRASCÓN HUARTE LAÍN, S.A." con NIF nº A-48010573, con domicilio social en Madrid, calle Gobelas nº 35-37, según poder otorgado ante el notario de Madrid Dña Pilar López-Contreras Conde el día 27 de mayo de 1999, bajo el número de su protocolo 279

Ambas partes se reconocen competencia y capacidad, respectivamente, para formalizar el presente contrato a cuyo efecto:

EXPONEN

1º El proyecto de las obras "AUTOVÍA A-7. NUEVA RONDA DE CIRCUNVALACIÓN OESTE DE MÁLAGA. TRAMO: AUTOVÍA A-357 DEL GUADALHORCE-CONEXIÓN CON LA CARRETERA C-3310" que se contrata, fue aprobado por Resolución del Secretario de Estado de Infraestructuras y Planificación del Ministerio de Fomento con fecha 31/07/2006 y un presupuesto de 104.692.393,61 €

2º Con fecha 16/11/2006 por el Consejo de Administración de SEITT, se autoriza la contratación de las obras, por el sistema de concurso y procedimiento abierto.

3º Con fecha 22/02/2007 el Consejo de Administración de la SEITT, acordó adjudicar las obras del proyecto de referencia a la empresa OBRASCÓN HUARTE LAÍN, S.A. por un importe de SETENTA Y DOS MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS NOVENTA EUROS (72.258.690,00 €) y un plazo de ejecución de 25 meses.

En base a todo lo anterior, los comparecientes otorgan el presente contrato de conformidad con las siguientes:

ESTIPULACIONES

Primera: OBJETO

El objeto del presente contrato es la ejecución de las obras contenidas en el proyecto "AUTOVÍA A-7. NUEVA RONDA DE CIRCUNVALACIÓN OESTE DE MÁLAGA. TRAMO: AUTOVÍA A-357 DEL GUADALHORCE-CONEXIÓN CON LA CARRETERA C-3310".

Segunda:

El adjudicatario se compromete a realizar por su cuenta y riesgo el objeto del contrato a que se refiere la cláusula anterior con estricta sujeción a los pliegos, proyecto y demás documentos que sirvieron de base a la adjudicación, que acepta plenamente, y de lo que deja constancia firmando en este acto su conformidad en aquellos que tienen carácter contractual.

Tercera: PRECIO

El precio del contrato es de SETENTA Y DOS MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS NOVENTA EUROS (72.258.690,00 €), que será abonado por SEITT al adjudicatario, mediante certificaciones mensuales, dentro de los noventa días siguientes a la fecha de aprobación de las certificaciones, mediante transferencia a la cuenta que el adjudicatario designe.

Cuarta: PLAZO

El plazo de ejecución de las obras es de VEINTICINCO (25) MESES contados a partir de la orden de inicio. La comprobación del replanteo deberá efectuarse en el plazo de un mes desde la firma del presente contrato, quedando condicionada su firma a la comprobación de la disponibilidad de terrenos suficientes para comenzar la ejecución de las obras.

Si vencido el plazo no se dispusiera de terrenos suficientes, se prorrogara el plazo para la firma de la comprobación del replanteo, durante un período de seis meses. Una vez firmada el acta de comprobación de replanteo, se dará la orden de inicio, si procede.

Quinta: PENALIDADES POR DEMORA

Será aplicable al contratista el régimen de penalidades por demora previsto en la Cláusula VI.4 del Pliego de Cláusulas para la Contratación de la Obra.

Sexta: REVISIÓN DE PRECIOS

Al presente contrato le es de aplicación la formula tipo nº 1, aprobada por Decreto 3650/1970, de 19 de diciembre, siéndole de aplicación lo establecido en la Cláusula VI.7 del Pliego de Cláusulas para la Contratación de la Obra.

PAPEL EXCLUSIVO PARA DOCUMENTOS NOTARIALES

8Q2579360

12/2007

seitt SOCIEDAD ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE TERRESTRE

Séptima: GARANTÍA DEFINITIVA

Para responder del cumplimiento de este contrato, el adjudicatario ha constituido a favor de SEITT, una garantía definitiva mediante Aval, por importe de DOS MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA CENTIMOS (2.890.347,60 €), según acredita mediante resguardo que se incorpora al expediente.

Octava: RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

Una vez finalizadas las obras, se levantará acta de recepción de las mismas, y si ésta se encuentra en buen estado, comenzará el plazo de garantía que se fija en UN AÑO.

Dentro del plazo de quince días naturales al cumplimiento del plazo de garantía, por el director facultativo de la obra, se redactará un informe sobre el estado de las mismas y si fuera favorable el contratista quedara relevado de toda responsabilidad, salvo lo establecido en el art. 148 del T.R.L.C.A.P que será de aplicación al presente contrato.

Novena: GASTOS Y TRIBUTOS EXIGIBLES

Todos los gastos derivados del presente contrato, sin excepción alguna, así como todos los tributos, tasas, y exacciones establecidas o que se establezcan sobre el contrato o su objeto, tanto por la Administración del Estado como por las Comunidades Autónomas y Entidades Locales, incluidas tasas por licencia de obras, serán de cuenta y a cargo del adjudicatario.

Décima: RÉGIMEN JURÍDICO Y JURISDICCIÓN

El presente contrato tiene naturaleza jurídica privada, quedando sometido a la legislación que se declara aplicable en la Cláusula VIII.1 del Pliego de Cláusulas para la Contratación de la Obra, a la que se somete expresamente el contratista.

Para el conocimiento de cuantas desavenencias se susciten entre las partes, con motivo de la interpretación, cumplimiento, efectos y resolución del contrato, serán competentes los Juzgados y Tribunales civiles de Madrid, renunciando expresamente a cualquier otro fuero que les pudiera corresponder.

Para la debida constancia de cuanto antecede, se firma el presente contrato, en el lugar y fecha al principio indicados.

POR SEITT

POR EL CONTRATISTA

SELLO DE LEGITIMACIONES Y LEGALIZACIONES

Yo, **MARTIN MARIA RECARTE CASANOVA,** Notario de Madrid y de su Ilustre Colegio, **DOY FE**: Que **ESTA FOTOCOPIA**, que consta de **DOS** folios, en papel exclusivo para documentos notariales, serie **8Q,** números **2579359,** y el del presente, **REPRODUCE FIELMENTE EL ORIGINAL**, con el que la he cotejado y tengo a la vista. ----------

El folio primero, a efectos de identificación, va con el sello de mi Notaría. ----------

Libro indicador, sección B, folios número.-**645-646.** ----------

Madrid, a 12 de marzo de 2008.- ----------



**Autovía del Norte A-1.** Variante del Molar, PK 40,650 al PK 47,350 en Madrid (España).

D. Alfredo García García, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, como Director de las obras denominadas: "**AUTOVÍA DEL NORTE A-1. VARIANTE DEL MOLAR, P.K. 40,650 AL P.K. 47,350** " en MADRID (ESPAÑA) ejecutadas para el **MINISTERIO DE FOMENTO. DIRECCIÓN GENERAL DE CARRERAS.**

## CERTIFICA:

Que las Empresas **OBRASCÓN HUARTE LAIN, S.A. (OHL, S.A.: 80%) – ELSAN PACSA (20%, filial 100% de OHL, S.A.)** han resultado adjudicatarias de dichas obras que comenzaron su ejecución el 4 Agosto de 2006, finalizándolas el 31 de Marzo de 2010, con arreglo a las condiciones y a satisfacción del que suscribe sin incurrir en penalidades y/o sanciones y/o multas.

Que el importe total, sin I.V.A., de las obras que comprende el proyecto completo ascendió a 38.928.826,12 €. Ejecutándose 523.519,08 € en 2006, 11.444.999,97 € en 2007, 22.671.756,49 € en 2008 y 4.288.550,58 € en 2009.

Que la obra consiste en la construcción del tramo de Variante de la Autovía A-1 para evitar el paso por la localidad de El Molar.

El inicio del tramo se sitúa en el p.k. 40,650 de la A-1 (Autovía del Norte), al sur de la población de El Molar, volviendo a conectar con la actual A-1 a su salida por el norte de la citada localidad, con una longitud total de 6.700 m. Dicho inicio se sitúa poco después de finalizar una rampa pronunciada en el trazado de la A-1, en la que existe un carril adicional para vehículos lentos. En esta zona inicial se ubica el primer enlace, denominado Enlace 1, aprovechando un paso superior existente y completándolo con los ramales necesarios, para dar lugar a un diamante con glorietas a nivel del paso superior. Los movimientos Burgos-El Molar y El Molar-Burgos se resuelven con ramales directos y los de Madrid-El Molar y El Molar-Madrid mediante vías de servicio.

A partir de este enlace, la Variante gira hacia la derecha, con una curva circular de 800 m de radio y clotoides de 380 m de parámetro, para separarse de la A-1 y pasar por el Este de la ciudad. El trazado continúa en una recta de unos 800 m de longitud, girando luego a la izquierda con un radio de 1.180 m y clotoides de 500 m de parámetro. En toda esta zona la pendiente longitudinal es pequeña, si bien el movimiento de tierras es importante, con terraplenes de hasta 25 m de altura y desmontes de la misma magnitud.

En el p.k. 0+700 se ha construido un paso superior para la restitución del camino de Téllez, en el p.k. 1+344 un paso superior para la restitución de la vía pecuaria "Camino de Velázquez" y en el p.k. 1+920 se restituye el camino de la Almenara también con un paso superior. A partir del p.k. 2+664, el perfil longitudinal se escarpa, llegando a una rampa del 3,88% que se prolonga hasta el p.k. 5+230, lo que obliga a la implantación de un carril adicional rápido entre los pp.kk. 2+460 y 5+760. En este tramo se sitúan la mayor parte de las estructuras; siguiendo la progresiva del eje nos encontramos:

- p.k. 2+570 Paso superior para restitución del camino de la "Fuente del Toro"
- p.k. 2+960 Viaducto nº 1, de 214 m de longitud
- p.k. 3+420 Viaducto nº 2, de 214 m de longitud
- p.k. 3+760 Obra para paso del Canal de Isabel II y su camino de servicio
- p.k. 4+260 Paso inferior para el Enlace nº 2
- p.k. 5+400 Paso superior para restitución de un camino rural

El Enlace nº 2 es el contacto con la carretera M-129 de la Comunidad de Madrid. Es un diamante con glorietas a nivel de la M-129, teniendo que modificar su perfil longitudinal para conseguir el gálibo necesario.

El movimiento de tierras sigue siendo importante. La calidad del terreno cambia a partir del p.k. 3+000, pasando de arenas arcósicas a gnéises micáceos.

La planta de la variante continúa con una recta de, aproximadamente, 970 m a la que sigue una curva hacia la derecha, de 2.200 m de radio con clotoides de 735 m de parámetro que conecta con la A-1 a su salida de Pedrezuela. En este contacto final se ubica el Enlace nº 3, que aprovecha un paso superior existente. En la margen derecha se construye una glorieta, se acondicionan los ramales actuales para permitir el acceso a El Vellón, se construye un nuevo ramal para facilitar la incorporación hacia Burgos y través de la estructura existente, se facilita el cambio de sentido; en la izquierda se construye otra glorieta a nivel del paso superior, con los correspondientes ramales para acceder a El Vellón y conectar la A-1, en el sentido Burgos-Madrid, con la antigua A-1, que queda como acceso a El Molar Norte y Pedrezuela y como vía de servicio.

Se proyectan 8 tramos de caminos rurales en la margen derecha y 4 en la margen izquierda, a fin de dar continuidad a los que han sido cortados por la Variante, para que no quede ninguna finca sin acceso.

Las dimensiones de la sección tipo del tronco de la autovía son las siguientes:

- Carriles por calzada.....2 x 3,50 m
- Arcén exterior..... 2,50 m
- Arcén interior..... 1,00 m
- Bermas (interior y exterior)..... 0,75 m
- Mediana..... 11,00 m
- Carriles adicionales..... 3,50 m

En el origen y el final de la variante se definen las transiciones de ancho de la mediana

La estructura del firme en el tronco es la siguiente:

- 3 cm Mezcla bituminosa en caliente tipo M-10
- 6 cm. Mezcla bituminosa en caliente tipo D-20
- 11 cm Mezcla bituminosa en caliente tipo G-25
- 25 cm Suelo cemento
- 30 cm Suelo estabilizado "in situ" con cemento

En ramales la estructura del firme es:

- 6 cm. Mezcla bituminosa en caliente tipo D-20
- 9 cm Mezcla bituminosa en caliente tipo G-25
- 20 cm Suelo cemento
- 30 cm Suelo estabilizado "in situ" con cemento

## Explanaciones

Los volúmenes de movimiento de tierras son:

Excavación de tierra vegetal ..... 201.333,000 $m^3$
Excavación en desmonte, en tierra o tránsito ..... 1.262.355,150 $m^3$
Excavación en roca ..... 684.307,000 $m^3$
Terraplén ..... 2.031.954,16 $m^3$

Todo el material, de acuerdo con los documentos del proyecto es aprovechable para terraplenes. Hay que traer de préstamos aproximadamente 110.000 $m^3$. En la oferta se hizo constar que estos préstamos se traerían de las obras del túnel de San Pedro.
En la planificación se han tenido en cuenta las siguientes condiciones:

Las voladuras se han ejecutado en las horas centrales de los días laborables y las operaciones de carga y descarga de materiales, y los movimientos de maquinaria se han realizado como norma general entre las 8,00 y las 22,00 horas.

Las voladuras se han planificado en los meses de octubre a marzo, no estando previsto ejecutarlas fuera de ese periodo de tiempo, como medida de protección a la fauna.

## Drenaje transversal

Las obras de drenaje transversal ejecutadas se resumen en el siguiente cuadro:

| Obra | Situación | Tipo | Longitud | Dimensiones |
|---|---|---|---|---|
| O.D. 0.00 | P.K. 0+000 Tronco | Caño | 57,00 m | Ø 1,80 m |
| O.D. 0.24 | P.K. 0+240 Tronco | Bóveda | 119,00 m | 1,80 x 2,00 m |
| O.D. 0.53 | P.K. 0+533 Tronco | Bóveda | 91,75 m | 1,80 x 2,00 m |
| O.D. 0.79 | P.K. 0+793 Tronco | Bóveda | 41,40 m | 1,80 x 2,00 m |
| O.D. 0.85 | P.K. 0+851 Tronco | Marco | 92,10 m | 4,50 x 2,00 m |
| O.D. 1,17 | P.K. 1+164 Tronco | Caño | 58,00 m | Ø 1,80 m |
| O.D. 1.44 | P.K. 1+446 Tronco | Bóveda | 109,90 m | 1,80 x 2,00 m |
| O.D. 1.71 | P.K. 1+710 Tronco | Bóveda | 184,40 m | 1,80 x 2,00 m |
| O.D. 2.01 | P.K. 2+010 Tronco | Bóveda | 78,10 m | 1,80 x 2,00 m |
| O.D. 2.43 | P.K. 2+437 Tronco | Bóveda | 103,05 m | 1,80 x 2,00 m |
| O.D. 4.07 | P.K. 4+062 Tronco | Bóveda | 159,60 m | 1,80 x 2,00 m |
| O.D. 4.51 | P.K. 4+514 Tronco | Bóveda | 129,50 m | 1,80 x 2,00 m |
| O.D. 0.33 (Eje-200) | P.K. 0+336 Eje 200 | Caño | 17,00 m | Ø 1,80 m |
| O.D. 0.27 (Eje-301) | P.K. 0+270 Eje 301 | Caño | 40,00 m | Ø 1,80 m |
| O.D. 0.38 (Eje-301) | P.K. 0+383 Eje 301 | Bóveda | 45,90 m | 1,80 x 2,00 m |
| O.D. 0.06 (Eje-302) | P.K. 0+065 Eje 302 | Caño | 21,00 m | Ø 1,20 m |
| O.D. 0.58 (Eje-402) | P.K. 0+584 Eje 402 | Bóveda | 7,60 m | 3,00 x 2,00 m |
| O.D. 0.93 (Eje-402) | P.K. 0+919 Eje 402 | Caño | 16,00 m | Ø 1,80 m |
| O.D. 0.41 (Eje-410) | P.K. 0+412 Eje 410 | Bóveda | 23,00 m | 1,80 x 2,00 m |
| O.D. 5.39 (Eje 60) | P.K. 5+390 Eje 60 | Tubo | 43,15 m | Ø 1,80 m |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Para la ejecución del drenaje transversal se ha tenido en cuenta el condicionante siguiente, impuesto en la DIA: Se evitarán los trabajos de construcción en las zonas aledañas a los arroyos durante los meses de junio a septiembre.

## Drenaje longitudinal

Se ejecutan a continuación de la estabilización del suelo y antes de terminar el extendido del suelo cemento. Los volúmenes a realizar son los siguientes:

| | |
|---|---|
| Colectores | 3.044,70 ml |
| Arquetas | 343 ud |
| Drenaje de PVC | 11.379,50 ml |
| Cunetas con revestidora | 22.495,00 m |
| Cunetas a mano | 612,39 m |
| Bordillos y caz | 8.878 m |
| Bajantes y otros | 1.060,60 m |

RN7907126

## Estructuras

Se han construido 16 estructuras de las siguientes características:

- 2 Ud. Viaductos con una longitud de 214 m, vanos 5 y una superficie de 5.590 m2, con doble tablero formado losa de hormigón armado sobre vigas prefabricadas. Pilas con altura máxima de 50 m y cimentación directa. Las pilas se ejecutan con encofrado trepante y las vigas se colocan mediante grúas autopropulsadas.
- 5 Ud. Pasos superiores con tablero formado por losa de hormigón armado sobre vigas prefabricadas.
- 1 Ud. Paso inferior con doble tablero formado por losa de hormigón armado sobre vigas prefabricadas.
- 1 Ud. Paso inferior para paso del Canal de Isabel II y su camino de servicio, con doble tablero formado por losa de hormigón armado sobre vigas prefabricadas.
- 7 Ud. Muros de hormigón armado in-situ con altura máxima de 9,5 m.

El proceso constructivo de los viaductos ha estado condicionado por la limitación impuesta en la DIA, concretamente se han protegido los pies de los terraplenes para evitar arrastres a los cauces y se han protegido las zonas de trabajo para evitar vertidos, construyendo las cimentaciones y fustes de pilas en el periodo de menor actividad biológica (de octubre a marzo)

## Firmes

Las principales unidades ejecutadas en este apartado han sido las siguientes:

| | | |
|---|---|---|
| - | Suelo estabilizado con cemento | 85.268,000 $m^3$ |
| - | Suelo Cemento | 80.961,461 $m^3$ |
| - | Suelo adecuado en caminos | 13.272,000 $m^3$ |
| - | Rellenos en bermas y medianas | 40.468,400 $m^3$ |
| - | Mezclas bituminosas en caliente | 104.000,000 t |

Carreteras del Estado en Madrid
Ministerio de Fomento

## Señalización, balizamiento y defensas

Se incluyen las obras correspondientes de señalización horizontal, vertical, balizamiento y defensas.

## Obras complementarias y varios

Se incluyen en este apartado el cerramiento y los desvíos provisionales necesarios para la ejecución de las conexiones iniciales y final, así como de la carretera afectada.
El proyecto contempla también, la adecuación de la actual N-I, así como la ejecución, en la zona central de la Variante, junto al enlace 2, de un aparcamiento de vialidad invernal para camiones con una superficie aproximada de 35.000 m2.

## Seguridad y Salud

El proyecto se completa con el pertinente estudio de Seguridad y Salud

## Medidas correctoras de impacto ambiental

Se incluye el jalonamiento de las zonas de ocupación, el extendido de tierra vegetal, siembras, hidrosiembras y plantaciones.

**Servicios afectados**

Los servicios afectados repuestos con motivo de la construcción de las obras son los siguientes:

- 7 Líneas eléctricas de Iberdrola y 1 del Canal de Isabel II.
- 5 Líneas aéreas de Telefónica y 2 afecciones al cable coaxial enterrado.
- 1 Línea aérea de telégrafos, propiedad de Correos y Telégrafos.
- 1 Afección al emisario de aguas residuales de El Molar.
- 1 Afección al Canal del Atazar, propiedad del Canal de Isabel II.
- 1 Afección a tubería de fundición Ø 300 mm "Ramal Oeste" del Canal de Isabel II.
- Afección a las instalaciones de control y regulación de tráfico de la dirección General de tráfico: Canalizaciones y postes S.O.S, cámaras de televisión, pórticos con paneles

**Resumen de las unidades principales:**

Los principales volúmenes de obra a ejecutar son los siguientes:

| | |
|---|---|
| Excavación en desmonte: | 1.262.355 $m^3$ |
| Excavación en voladuras: | 684.307 $m^3$ |
| Terraplén de excavación: | 2.031.954 $m^3$ |
| Hormigones: | 33.055 $m^3$ |
| Acero en armaduras: | 3.530 t |
| Suelo estabilizado: | 85.268 $m^3$ |
| Suelo cemento: | 80.961 $m^3$ |
| Mezclas bituminosas en caliente: | 104.000 t |
| Rellenos en bermas: | 40.469 $m^3$ |
| Barrera metálica de seguridad: | 5.836 m |

Y para que conste, a petición del interesado, expido el presente certificado en

Madrid a 12 de Septiembre de 2011.

Demarcación de Carreteras del Estado en Madrid

RN7907125

**TESTIMONIO**: YO, **LUIS JORQUERA GARCIA** Notario del Ilustre Colegio de Madrid, con residencia en la Capital, DOY FE:

Que las fotocopias que anteceden concuerdan fielmente con el original que me ha sido exhibido, cotejo y devuelvo, quedando extendidas en 3 folios de papel del Ilustre Colegio de Madrid, serie RN, números 7907125 y siguientes en orden correlativo.

En Madrid, a 20 de septbre de 2011

Asiento nº 5195

CONSEJO GENERAL DEL NOTARIADO ESPAÑA NOTARIADO EUROPA 0174615695

LUIS JORQUERA GARCIA NIHIL PRIUS FIDE MADRID

SELLO DE LEGITIMACIONES Y LEGALIZACIONES

COLEGIOS NOTARIALES

NIHIL PRIUS FIDE

A221507874

**APOSTILLE**

( Convention de La Haye du 5 octobre 1961 )

**1. País: España**
Country/Pays

**El presente documento público**
This public document / Le présent acte public

**2. ha sido firmado por** D. Luis
has been signed by
a été signé par Jorquera García

**3. quien actúa en calidad de NOTARIO**
acting in the capacity of
agissant en qualité de

**4. y está revestido del sello/timbre de su Notaría**
bears the seal / stamp of
est revêtu du sceau / timbre de

CERTIFICADO
Certified / Attesté

**5. en Madrid** at / á **6. el día** the / le 16 NOV. 2012

**7. por el Decano del Colegio Notarial de Madrid**
by / par

**8.bajo el número** 103622
Nº / sous nº

**9.Sello/timbre:**
Seal / stamp:
Sceau / timbre:

**10.Firma:**
Signature: Signature:

0,20 € VEINTE CÉNTIMOS

FE PÚBLICA NOTARIAL CONSEJO GENERAL DEL NOTARIADO ESPAÑA NOTARIADO EUROPA 0188416253

Don Ángel Sanz Iglesias
Firma delegada del Decano

106 47735

MINISTERIO DE FOMENTO

DILIGENCIA: Cotejada la presente fotocopia con el original, concuerda literalmente. Madrid, 2 OCT 2006
JEFA DE SECCIÓN
Fdo.: Mª ASUNCION DIEGUEZ DIEGUEZ

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

**CLAVE: 13-M-9640**

**CONTRATO DE LAS OBRAS DE: "Autovía del Norte A-1. Variante del Molar, p. k. 40,650 al 47,350."**

En Madrid, a 3 de julio del 2006

## REUNIDOS

De una parte, **D. José Ramón Paramio Fernández**, Ingeniero Jefe de la Demarcación de Carreteras del Estado en Madrid, actuando en nombre y representación del Estado en virtud de las facultades delegadas por Orden Ministerial de 30 de mayo de 1996 (B.O.E. nº 133 de 1 de junio de 1996).

De otra parte, **D. Fernando Alberto Solans Nuño**, con D.N.I. nº 801.745-B, expedido en Madrid, el día 21 de julio de 1999, actuando como Gerente Único en nombre y representación de la Empresa **OBRASCÓN-HUARTE-LAIN, S. A. (80%) Y ELSAN PACSA, S. A. (20%) EN (U. T. E.)**, con domicilio social en MADRID, C/.-Gobelas, 35-37, C.I.F. nº G-84744861, según escritura de poder otorgada ante el Notario del Ilustre Colegio de Madrid, D. Jaime Recarte Casanova, el 14 de junio de 2006, bajo el nº 2.170 de su protocolo y bastanteado por la Abogacía del Estado de la Delegación del Gobierno en Madrid, el día 30 de junio del 2006.

Ambas partes se reconocen competencia y capacidad, respectivamente, para formalizar el presente contrato de obras, al que son aplicable los siguientes

## ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Primero.- El Proyecto de las obras cuya ejecución se contrata fue aprobado por Orden de la Dirección General de Carreteras de fecha 14 de marzo de 2005, por un presupuesto de contrata de 42.686.132,48 euros.

Segundo.- La contracción del gasto fue efectuada por el Servicio de Contabilidad el día 13 de enero del 2006 con cargo a la aplicación presupuestaria 17.038.453B-601 del Ministerio de Fomento y su fiscalización previa tuvo lugar con fecha 16 de diciembre de 2005.

Tercero.- La Orden de Contratación de las obras a las que se refiere este contrato y su adjudicación definitiva fueron acordadas por sendas disposiciones administrativas, cuyas copias se unen al presente documento como anejos número 1 y 2.

Demarcación de Carreteras del Estado en Madrid
Ministerio de Fomento

DILIGENCIA: Cotejada la presente fotocopia con el original, consuena literalmente
Madrid 27 OCT. 2006 de
JEFA DE SECCIÓN

Fdo.: Mª ASUNCION DIEGUEZ DIEGUEZ



## CLAUSULAS DEL CONTRATO

Primera.- La Empresa **OBRASCÓN-HUARTE-LAIN, S. A. (80%) Y ELSAN-PACSA, S. A. (20%) EN (U. T. E.)**, se compromete a la ejecución de las obras de: **"Autovía del Norte A-1. Variante del Molar, p. k. 40,650 al 47,350"** con estricta sujeción al proyecto aprobado por la Administración, firmando en este acto su conformidad a los planos, pliego de prescripciones técnicas y cuadros de precios del mismo que revisten carácter contractual.

Segunda.- El precio del contrato es el de 32.569.519,00 euros que serán abonadas por el Estado mediante certificaciones de obra ejecutada y dentro de los límites siguientes:

| | |
|---|---|
| AÑO 2006..... | 523.519,08 EUROS |
| AÑO 2007..... | 11.444.999,97 EUROS |
| AÑO 2008..... | 20.600.999,95 EUROS |

Tercera.- El plazo de ejecución de las obras es de 25 meses, contados desde el día siguiente al de la firma del Acta de comprobación del replanteo.

El acta de comprobación del replanteo y los plazos parciales que puedan fijarse al aprobar el programa de trabajo se entenderán como integrantes de este contrato a los efectos de su exigibilidad.

La comprobación del replanteo tendrá lugar dentro del plazo de un mes, contado desde la fecha de la formalización del contrato.

El plazo de garantía es el de dos (2) años desde la recepción de las obras.

Cuarta.- Para responder del cumplimiento de este contrato ha sido constituida a disposición de la Dirección General de Carreteras con fecha 22 de junio de 2006 una garantía por importe de 1.042.224,61 euros con nº de registro 2006-00373-00057170, y otra por un importe de 260.556,15 euros con nº de registro 2006-00373-00057390, en la Caja General de Depósitos de Madrid, según acredita mediante exhibición en este acto del correspondiente resguardo, del que se incorpora una copia como anejo número 3.

Quinta.- De acuerdo con lo señalado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, en este contrato se revisarán los precios con aplicación de la fórmula-tipo nº 1.

MINISTERIO DE FOMENTO

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MADRID

DILIGENCIA: Cotejada la presente fotocopia con el original, concuerda literalmente. Madrid 2 OCT. 2006 de
JEFA DE SECCIÓN

Fdo.: Mª ASUNCIÓN DIEGUEZ DIEGUEZ

Sexta.- El Contratista presta su conformidad al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que rige para este contrato, que se une como anejo número 4, de conformidad con lo dispuesto en el Art. 49.2 del Real Decreto Legislativo 2/2000 de 16 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, al Reglamento General de la Ley de Contratos de Administraciones Públicas, y a las demás disposiciones que lo modifican o complementan, así como al Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, aprobado por Decreto 3.854/1970 de 31 de Diciembre, habiendo presentado declaración legitimada notarialmente por la que se acredita no hallarse incursa la Empresa Adjudicataria, ni sus administradores ó representantes en ninguno de los supuestos previstos en el Art. 20 del citado Real Decreto Legislativo 2/2000 de 16 de junio.

Para la debida constancia de todo lo convenido, se firma este contrato en seis ejemplares en el lugar y fecha al principio mencionados.

POR LA ADMINISTRACION,

Fdo.: Jose Ramón Paramio Fernández,

EL CONTRATISTA,

Fdo.: Fernando Alberto Solans Nuño

RV4889939
QJ5568128

TIMONIO DE AUTENTICACIÓN:

Yo, LUIS JORQUERA GARCÍA, Notario del Ilustre Colegio de Notarial de Madrid, con residencia en Madrid, DOY FE:----
Que la fotocopia que antecede extendida en — dos —— folios de la serie 9J , numeros 5568129 y ~~tes~~ el anterior en orden, es reproducción exacta del documento - que he tenido a la vista y cotejado, y expido el presente - testimonio en los ———————— citados folios y en el presente firmado.------------------------------

Madrid, a 13 de Marzo de 2.009.-

Asiento nº 614

CONSEJO GENERAL DEL NOTARIADO ESPAÑOL · NOTARIADO EUROPA · NIHIL PRIUS FIDE · 0139313090

LUIS JORQUERA GARCÍA · NIHIL PRIUS FIDE · NOTARIO DE MADRID

FE PÚBLICA NOTARIAL · LEGITIMACIONES Y LEGALIZACIONES · COLEGIOS NOTARIALES · NIHIL PRIUS FIDE · A081019636

**TESTIMONIO**: YO, **LUIS JORQUERA GARCI**

Notario del Ilustre Colegio de Madrid, con residencia en l Capital, DOY FE:

Que las fotocopias que anteceden concuerdan fielmente con el original que me ha sido exhibido, cotejo y devuelvo, quedando extendidas en 2 folios de papel del Ilustre Colegio de Madrid, todos de la misma serie, RV números el del presente y siguientes en orden correlativo.

En Madrid, a 16 de novbre de 2012

Asiento nº 13975

CONSEJO GENERAL DEL NOTARIADO ESPAÑOL · NOTARIADO EUROPA · NIHIL PRIUS FIDE · 0188290456

JORQUERA GARCÍA · NIHIL PRIUS FIDE · NOTARIO DE MADRID

FE PÚBLICA NOTARIAL · LEGITIMACIONES Y LEGALIZACIONES · COLEGIOS NOTARIALES · NIHIL PRIUS FIDE · A081702429

ESTE FOLIO HA QUEDADO UNIDO CON EL SELLO DE ESTE COLEGIO NOTARIAL AL TESTIMONIO EXPEDIDO POR

D./Dª Luis Porquera García.,

Notario de Leganés.

El día 16-Noviembre 2012

# APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. **País:** ***España***
   Country: / Pays:

**El presente documento público**
This public document / Le présent acte public

2. **ha sido firmado por** D. Luis Porquera García.
   has been signed by / a été signé par

3. **quien actúa en calidad de** ***NOTARIO***
   acting in the capacity of / agissant en qualité de
4. **y está revestido del sello / timbre de** ***su Notaría***
   bears the seal / stamp of / est revêtu du sceau / timbre de

**Certificado**
Certified / Attesté

5. **en** Madrid
   at / à
6. **el día** 22 NOV. 2012
   the / le
7. **por** ***el Decano del Colegio Notarial de Madrid***
   by / par
8. **bajo el número** 105586
   Nº / sous nº
9. **Sello / timbre:**
   Seal / stamp / Sceau / timbre
10. **Firma:**
    Signature: / Signature:

Don Manuel Gerardo Tarrío Berjano
Firma delegada del Decano

0188427834

RY9501860

# Experiencia en trabajos de selección y/o acopio de roca

## EXPERIENCIA EN TRABAJOS DE SELECCIÓN Y/O ACOPIO DE ROCA

| Nombre del Proyecto | Fecha Inicio | Fecha Final | Metrado Específico | Presupuesto del Servicio (Soles) | Cliente |
|---|---|---|---|---|---|
| Construcción de la Elevación de la Fase VI-B de la Presa de Relaves, de la Cota 4115 a 4135 y Dique Polishing Pond de la cota 4120 a 4135 | 01/11/2016 | 30/05/2021 | 18,509.31 m3 | USD 164,053,605.62 con IGV (Tipo de cambio SBS, del 30/05/2021: 1USD = S/. 3.827) S/. 627,833,148.71 | Compañía Minera Antamina S.A. |
| Mejoramiento de la Conducción y almacenamiento de aguas. | 15/08/2016 | 31/05/2017 | 157,363.17 m3 | S/. 52,107,628.54 | Minera Las Bambas S.A. |
| **Selección y/o acopio de Roca Acumulado (m3)** | | | **175,872.48 m3** | | |

Av. 28 de Julio 150, Of. 701
Miraflores, 15074 – Lima
T. (+51) 1 625 7200

**Proyecto 16062** - Construcción de la Elevación de la Fase VI-B de la Presa de Relaves, de la Cota 4115 a 4135 y Dique Polishing Pond de la cota 4120 a 4135

D. José Zavala, como Gerente de Ingeniería y Proyectos al servicio de la empresa Compañía Minera Antamina S.A. Director de las obras del contrato de obras MOB1216 para Construcción de la Elevación de la Fase VI-B de la Presa de Relaves, de la Cota 4115 a 4135 y Dique Polishing Pond de la Cota 4120 a 4135", situadas en el término de Ancash de Perú, ejecutadas para Compañía Minera Antamina S.A.

**CERTIFICO:**

Que la empresa OBRASCÓN HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERÚ, firmó el contrato de obras con fecha 20/09/2016, comenzó la ejecución el 01 de noviembre del 2016 y terminó los trabajos el 30 de Mayo del 2021, habiéndolas ejecutado con arreglo a condiciones y a satisfacción del que suscribe, sin incurrir en penalidades y/o sanciones y/o multas, ni se haya hecho efectiva, con posterioridad a la terminación de los trabajos, la garantía de estabilidad y/o calidad de los mismos.

Que el monto original del Contrato fue $ 81,997,598.25 y a la fecha el valor actual del contrato corresponde a $ 139,028,479.34 (impuestos excluidos).

El importe del proyecto completo, total de los trabajos de Presa anteriormente descritos, sin impuestos, fue de $ 139,028,479.34, de los que $ 1,606,729.86 fueron ejecutadas en 2016, $ 37,049,118.84 en 2017, $ 38,447,551.11 en 2018 y $ 30,868,580.36 en 2019, $ 23,249,728.95 2020 y $ 7,806,770.22 en 2021.

EL proyecto se ubica en el Distrito de San Marcos, Provincia de Huari, región Ancash, y comprende los siguientes trabajos:

Recrecimiento de la Presa de Relaves Fase VI-B: Recrecido de la cresta de núcleo de asfalto, diferentes materiales filtro e impermeables y espaldón de enrocado; blanket y plinto de concreto, perforaciones de impermeabilización e instrumentación. Incluye las siguientes obras:

- Enrocado y relleno del dique principal.
- Malla, geomallas e Impermeabilización Zona Karst
- Sistema Rebombeo del Seepage
- Sistema de Descarga por Gravedad al Nivel 4123.5
- Centro de Monitoreo
- Sistema de Drenaje y Gravedad en Presa

Recrecimiento del Dique Polishing Pond: Recrecido del Polishing Pond con similar tipología de la cresta. Incluye las siguientes obras:

- Enrocado y Relleno del dique principal
- Aliviadero

Ampliación del seepage para control de filtraciones con dovelas de concreto prefabricado. Caminos de acceso y tratamientos del terreno con diferentes sistemas de sostenimiento. Pozas impermeabilizadas de control de aguas y sistema de bombeo de agua potable. Modificación de tuberías de 48" HDPE para el transporte de relave. Fabricación de agregados con equipos de chancado propio.

## PRESA

En el conjunto de dichas obras se incluyó la ejecución de unidades de obra de la presa Se describen a continuación las unidades fundamentales de dicha actividad o subgrupo.
Se destacan como unidades más relevantes, las siguientes mediciones:

| Descripción | Medición | ud |
|---|---|---|
| Colocación de material enrocado 3B | 10,579,802.56 | M3 |
| Colocación de material de transición 3A | 167,265.58 | M3 |
| Concreto asfáltico | 48,167.50 | M3 |
| Colocación de morrena | 251,456.36 | M3/8 |
| Colocación de material 2B | 380,736.33 | M3 |
| Colocación de material Intrusivo Fino | 527,553.58 | M3 |
| Colocación de geomembrana HDPE | 42,745.97 | M2 |

En el importe total, sin I.V.A. de las obras **subgrupo E2 de presas** ejecutado por OBRASCON HUARTE LAIN, S.A SUCURSAL DEL PERU figuran los siguientes conceptos.

| CONCEPTOS | IMPORTES ANUALES (USD) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ANUALIDADES | ***2016*** | ***2017*** | ***2018*** | ***2019*** | ***2020*** | ***2021*** |
| Cuerpo de presa | 228,429.44 | 13,034,246.06 | 6,163,253.13 | 13,528,296.36 | 4,254,728.58 | 1,919,473.14 |
| Seepage | 0.00 | 1,457,847.85 | 279,866.00 | 333,573.84 | 0.00 | 0.00 |
| Aliviaderos | 0 | 0 | 0 | 78,887.15 | 0 | 12,549.49 |
| PPD | 0 | 258,596.06 | 2,200,797.11 | 578,161.36 | 428,373.15 | 434,159.06 |
| *TOTAL…* | 228,429.44 | 14,750,689.97 | 8,643,916.25 | 14,518,918.71 | 4,683,101.73 | 2,366,181.69 |

Y para que conste y a petición del interesado, expido el siguiente certificado en Lima, 30 de junio del 2021.

COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

José L. Zavala Lulo
Gerente de Construcción
VP Ingeniería & Proyectos
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

Gerente de Ingeniería y Proyectos

**ODC No. 10 Contrato de obra para la Construcción de la Elevación de la Fase VI-B de la Presa de Relaves, de la cota 4115 a 4136 y Dique Polising Pond de la Cota 4120 a 4135 - MOB1216**

| ítem | Descripción de la partida | Und. | Cantidad | Referencia del documento |
|---|---|---|---|---|
| B.9.1.12 | Selección de roca D =0.75 a 1.0 mts | m3 | 2,298.11 | pg 21/75 |
| B.9.1.22 | Selección de roca D =0.75 a 1.0 mts | m3 | 1,053.34 | pg 21/75 |
| B.9.1.38 | Selección de roca D =0.75 a 1.0 mts | m3 | 1,719.64 | pg 21/75 |
| B.9.1.52 | Selección de roca D =0.75 a 1.0 mts | m3 | 464.04 | pg 21/75 |
| B.9.1.57 | Selección de roca D =0.75 a 1.0 mts | m3 | 874.37 | pg 21/75 |
| B.9.1.64 | Selección de roca D =0.75 a 1.0 mts | m3 | 414.04 | pg 21/75 |
| C.5.3.19 | Selección de roca D =0.75 a 1.0 mts | m3 | 80.00 | pg 50/75 |
| C.6.1.8 | Selección de roca D =0.75 a 1.0 mts | m3 | 150.00 | pg 53/75 |
| B.14.3.12 | Selección de roca D = 0.5 | m3 | 40.00 | pg 58/75 |
| A.18.6.46 | Selección de roca D =0.75 a 1.0 mts | m3 | 182.90 | pg 63/75 |
| A.18.6.54 | Selección de roca D =0.75 a 1.0 mts | m3 | 1,506.27 | pg 63/75 |
| A.19.5.32 | Acopio intermedio D = 20 mt. De Material de excavación | m3 | 87.89 | pg 69/75 |
| B.16.1.4 | Acumulación de roca fracturada en mini espaldón | m3 | 9,523.94 | pg 70/75 |
| C.9.12.15 | Selección de roca D =0.75 a 1.0 mts | m3 | 90.71 | pg 74/75 |
| C.9.12.26 | Selección de roca D =0.75 a 1.0 mts | m3 | 24.06 | pg 74/75 |
| **Total m3 de selección y/o acopio de roca** | | | **18,509.31** | |

**CARGO**

Lima, 22 de setiembre de 2016
**OHL/GG-047-2016**

COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.
22 SET. 2016
RECIBIDO

Señores
**Compañía Minera Antamina S.A.**
Av. El Derby Nº 055, Torre 1, Of. 801 - Santiago de Surco
Presente.-

Atención: Ángela Ruiz de Somocurcio Cornejo

Referencia: Contrato de Obra para la Construcción de la Elevación Nivel 4115 a 4135 de la Presa de Relaves Fase VI-B y Obras Complementarias
Carta LEG-569-2016

De nuestra consideración:

Remitimos a ustedes los dos (02) ejemplares originales recibidos del "Contrato de Obra para la Construcción de la Elevación Nivel 4115 a 4135 de la Presa de Relaves Fase VI-B y Obras Complementarias", debidamente firmados por nuestro representante legal, además de un (01) ejemplar de las bases administrativas, condiciones comerciales y del apéndice de seguros, debidamente visados.

Quedamos a la espera del retorno de un (01) ejemplar original del cuerpo del contrato firmado por vuestros representantes, para nuestros archivos.

Sin otro particular, nos despedimos.

Atentamente,

Jesús Urquiza Sánchez
Apoderado

Obrascón Huarte Lain, S.A. - Sucursal del Perú
Av. 28 de Julio 150, Of. 701 - Miraflores - Lima 18 - Perú
Teléfono +51 1 625 7200, Fax +51 1 625 7210, www.ohl.es

Av. El Derby 055. Torre 1. Of. 801., Santiago de Surco. Lima 33 – Perú
**Telf. /Phone** (51-1) 217-3000 Fax (51-1) 217-3095
www.antamina.com

**LEG-569-2016**

Lima, 20 de septiembre de 2016

Señores
**OBRASCÓN HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERU**
Avenida 28 de julio, No. 150, piso 7
Miraflores.-

Atención: Pedro Romero González
Representante

Referencia: Contrato de Obra para la Construcción de la elevación nivel 4115 a 4135 de la presa de relaves Fase VI-B y obras complementarias

Adjunto a la presente, sírvanse encontrar dos (02) ejemplares originales del cuerpo del Contrato de la referencia, a suscribirse entre su representada y Compañía Minera Antamina S.A., para su firma. Asimismo, les remitimos dos (02) ejemplares de las bases administrativas, condiciones comerciales y del apéndice de seguros, y un (01) ejemplar de los demás apéndices del Contrato, visados por nuestra empresa.

Por favor sírvanse remitirnos los dos (02) ejemplares del cuerpo del Contrato debidamente firmados por su representante en señal de aceptación, así como un (01) ejemplar de las bases administrativas, condiciones comerciales y del apéndice de seguros, visados por su empresa.

Posteriormente les haremos llegar un (01) ejemplar original del cuerpo del Contrato firmado por nuestros representantes para sus archivos.

Sin otro particular por el momento, quedamos a su disposición.

Atentamente,

**Ángela Ruiz de Somocurcio Cornejo**
Vicepresidencia Legal y de Cumplimiento
Compañía Minera Antamina S.A.
MVG
L:\LEGAL\Cartas\Contratos\OHL - Envio de Contrato para firmas - LEG-569-2016.docx

Av. El Derby 055. Torre 1. Of. 801., Santiago de Surco. Lima 33 – Perú
**Telf. /Phone** (51-1) 217-3000 Fax (51-1) 217-3095
www.antamina.com

OBRASCÓN HUARTE LAIN S.A.
SUCURSAL DEL PERÚ
10 OCT. 2016
RECIBIDO
Conforme
Firma:

**LEG-620-2016**

Lima, 06 de octubre de 2016

Señores
**OBRASCÓN HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERU**
Avenida 28 de julio No. 150, piso 7
Miraflores.-

Atención: Pedro Romero González
Representante

Referencia: Contrato de Obra para el Proyecto 16061 para la Construcción de la Fase VI-B de la Presa de Relaves, de la Cota 4115 a 4135 y Dique Polishing Pond de la Cota 4120 a 4135 – MOB 1216

Estimados señores:

Adjunto a la presente, sírvanse encontrar un (01) ejemplar original del Contrato, para sus archivos.

Aprovechamos la oportunidad para aclarar que el Apéndice No. 01 del Contrato está conformado únicamente por la Bases Administrativas. Los documentos enviados con un CD y file como apéndice No. 01, no forman parte de las Bases Administrativas, sino que forman parte del Apéndice No. 07 del Contrato.

Sin otro particular por el momento, quedamos a su disposición.

Atentamente,

**Manuel Augusto Vega García**
Vicepresidencia Legal y de Cumplimiento
Compañía Minera Antamina S.A.
MVG
L:\LEGAL\Cartas\Contratos\OHL - Envío de Contrato para firmas - LEG-620-2016.docx

# CONTRATO DE OBRA

Conste por el presente documento, el contrato de obra (en adelante el Contrato), que celebran las siguientes partes contratantes:

**COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.**, identificada con Registro Único de Contribuyente N° 20330262428, con domicilio en Avenida El Derby N° 055, Torre 1, Oficina N° 801, Distrito de Santiago de Surco, Provincia y Departamento de Lima, quien procede debidamente representada por su Vicepresidente de Operaciones, señor Jorge Ghersi Parodi, identificado con Documento Nacional de Identidad N°04408785 y su Presidente – Gerente General CEO, Abraham Chahuan Abedrrabo identificado con Documento Nacional de Identidad N°10316572, según poderes y nombramientos que corren inscritos en la Partida N° 11355493 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima y Callao; a quien en adelante se denominará **ANTAMINA** y, de la otra parte;

**OBRASCÓN HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERÚ**, identificada con Registro Único de Contribuyente N° 20425123115, con domicilio en Avenida 28 de julio No. 150, piso 7, interior A, Distrito de Miraflores, Provincia y Departamento de Lima, quien procede debidamente representada por el señor Pedro Romero González, identificado con Carné de Extranjería No. 000733213, según poderes y nombramientos que corren inscritos en la Partida N° 11087369 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima, a quien en adelante se denominará **EL CONSTRUCTOR**, de acuerdo a los términos y condiciones siguientes

## PRIMERA: DE LAS PARTES

1.1 **ANTAMINA**, es una empresa minera peruana dedicada al desarrollo de actividades mineras varias, entre ellas la explotación y el desarrollo del Yacimiento Minero Antamina, cuyo centro de extracción (en adelante el Campamento Minero Yanacancha) se encuentra ubicado en la localidad de Yanacancha, Distrito de San Marcos, Provincia de Huari, Departamento de Ancash, y su infraestructura portuaria (en adelante el Puerto Punta Lobitos) se encuentra ubicada en el Distrito y Provincia de Huarmey, departamento de Ancash.

1.2 Como parte del desarrollo de sus actividades, **ANTAMINA** requiere contratar a una empresa especializada a efectos que ésta lleve a cabo las obras para el Proyecto 16062 para la Construcción de la Elevación de la Fase VI-B de la Presa de Relaves, de la Cota 4115 a 4135 y Dique Polishing Pond de la Cota 4120 a 4135 (en adelante indistintamente la **OBRA**, **OBRAS**). Asimismo, cualquier actividad directa o indirecta relativa a la ejecución de las **OBRAS** podrá ser mencionada indistintamente como Actividades o Trabajos.

REPRESENTANTE LEGAL OBL

1.3 **EL CONSTRUCTOR** es una persona jurídica debidamente constituida bajo las leyes de la República del Perú, cuya actividad, entre otras, es la construcción y que mediante Carta de Aceptación ha sido favorecida por **ANTAMINA**, para llevar a cabo la construcción de las **OBRAS**, en virtud a su Oferta de fecha 25 de agosto del 2016 que contiene la Propuesta de **EL CONSTRUCTOR** que como **Apéndice 6**, forma parte integrante del presente Contrato.

1.4 **EL CONSTRUCTOR** declara ser una persona jurídica, constituida, registrada y reconocida como tal, que cuenta con los registros, licencias, permisos, autorizaciones y demás exigencias formales correspondientes para operar en el Perú de acuerdo a lo dispuesto por la legislación peruana, en adición a las autorizaciones, permisos o licencias relacionadas a la naturaleza de la **OBRA** . **EL CONSTRUCTOR** se obliga en todo momento a mantener vigentes los registros, licencias, permisos, autorizaciones y demás exigencias formales anteriormente señaladas y a entregar evidencia de las mismas a **ANTAMINA**.

1.5 Igualmente, **EL CONSTRUCTOR** declara contar con la capacidad, recursos, equipos y demás implementos necesarios y disponibles para ejecutar la **OBRA** que por este Contrato se obliga a cumplir. Asimismo, **EL CONSTRUCTOR** declara que para la ejecución para la **OBRA** ha considerado la información, las necesidades y requerimientos de **ANTAMINA**, de modo que su propuesta (Apéndice 6) y los demás Documentos Contractuales incluyen todo lo que sea necesario para la realización del objeto del Contrato y que en caso de existir alguna omisión, la misma será asumida por **EL CONSTRUCTOR**.

1.6 **EL CONSTRUCTOR** declara conocer que **ANTAMINA** contratará a un **SUPERVISOR** de obra y un **CONSULTOR** de calidad, para la ejecución del proyecto. En tal sentido, toda mención a **ANTAMINA** en el presente contrato podrá ser aplicable al **SUPERVISOR** y/o **CONSULTOR**, según **ANTAMINA** lo determine y solicite. Cualquier intervención, aprobación o participación del **SUPERVISOR** o **CONSULTOR** no eximirá ni limitará de manera directa ni indirecta la responsabilidad del **CONSTRUCTOR.**

Las funciones y limitaciones del **SUPERVISOR** y de **EL CONSULTOR** se detallan en el Apéndice 8 (Funciones del Supervisor de **OBRA**).

## SEGUNDA: OBJETO DEL CONTRATO

Es objeto del presente Contrato la ejecución por parte de **EL CONSTRUCTOR** de la construcción de las **OBRAS** detalladas en la Propuesta de **EL CONSTRUCTOR** (que incluye los Planos y Especificaciones) y que como Apéndice 6 forma parte integrante del presente Contrato.

REPRESENTANTE LEGAL OHL

Los términos y condiciones del presente Contrato se modificarán únicamente mediante la emisión de una Orden de Cambio suscrita por los representantes legales de las Partes que estén autorizados para dicho fin, siguiendo el procedimiento de Cambios indicado en la Parte 7 de las Bases Administrativas (Apéndice 1).

## TERCERA: EJECUCIÓN DEL CONTRATO

3.1 Queda establecido que **EL CONSTRUCTOR** celebra este Contrato luego de haber resultado favorecido en la convocada para tal efecto por **ANTAMINA** y se obliga a ejecutarlo por su propia cuenta, riesgo y responsabilidad y según las condiciones establecidas en el presente Contrato.

3.2 Las partes reconocen que toda referencia al Contrato o Documentos Contractuales incluye el presente Cuerpo del Contrato, todos los apéndices, así como las políticas y lineamientos establecidos en los links referidos en el presente documento, los cuales **EL CONSTRUCTOR** declara expresamente haber leído, conocer y aceptar. El detalle y prelación de los Documentos Contractuales se encuentra detallado en la Cláusula Vigésimo Primera.

3.3 **EL CONSTRUCTOR** declara que los documentos presentados al participar en la Licitación forman parte integrante del Contrato como Apéndice 6 (Propuesta de **EL CONSTRUCTOR**: técnica y comercial).

3.4 **EL CONSTRUCTOR** declara que conoce la ubicación y distribución de la zona donde deberá ejecutar la **OBRA**, reconociendo su aptitud y adaptabilidad para ejecutarla sin condicionamientos ni limitación.

3.5 **EL CONSTRUCTOR** declara que **ANTAMINA** podrá ejercer los derechos y facultades del presente Contrato, de manera directa o a través de un tercero.

**EL CONSTRUCTOR** acepta que durante la ejecución de la **OBRA** existirá un **SUPERVISOR** del Contrato, quien actuará de acuerdo a las facultades detalladas en las Bases Administrativas del presente contrato y de acuerdo a lo establecido por **ANTAMINA** durante la ejecución del Contrato.

**EL CONSTRUCTOR** acepta que durante la ejecución de la **OBRA** existirá un **CONSULTOR** para el desarrollo de las ingenierías, ingeniería de registro, CQA e ingeniería de terreno, quien actuará de acuerdo a las facultades detalladas en las Bases Administrativas del presente Contrato y de acuerdo a lo establecido por **ANTAMINA** durante la ejecución del Contrato.

REPRESENTANTE LEGAL OHL

En ningún caso la intervención, aprobación o validación del **SUPERVISOR** o el **CONSULTOR** eximirá de responsabilidad al **CONSTRUCTOR.**

## CUARTA: CONTRAPRESTACION

4.1. Como total y completa contraprestación por la **OBRA** que **EL CONSTRUCTOR** prestará a favor de **ANTAMINA**, en virtud del presente Contrato, ésta le abonará los importes acordados en las Condiciones Comerciales (Apéndice 3) y en la Propuesta Técnica y Comercial (Apéndice 6), que forman parte integrante del presente instrumento.

4.2. La contraprestación convenida contiene y compensa plenamente **EL CONSTRUCTOR** por todos los gastos, costos directos, indirectos, gastos generales, imprevistos, utilidad, pérdidas, indemnizaciones, impuestos (con la sola excepción del Impuesto General a las Ventas - IGV), y todos aquellos conceptos que no estén expresados en forma explícita en que sea necesario incurrir para lograr la ejecución y conclusión de todos los Trabajos, de acuerdo al presente Contrato. Los pagos que deban efectuarse en virtud del Contrato no incluyen el IGV o cualquier otro impuesto de retención por parte de **ANTAMINA**. Cualquier cambio en la contraprestación sólo podrá ser realizado por mutuo acuerdo entre las partes e implicará la modificación de las Condiciones Comerciales (Apéndice 3).

4.3. Para efectos del pago **EL CONSTRUCTOR** y **ANTAMINA** se obligan a dar estricto cumplimiento al procedimiento de pago establecido en la Parte 3 referida a Pagos en las Bases Administrativas.

4.4. El procedimiento de Estados de Pago, reporte de trabajo en progreso (Work in Progress Report), presentación de facturas, forma de pago, fondo de garantía, pago final y en general todo lo relativo al pago se encuentra detallado en Parte 3 Pagos de las Bases Administrativas.

4.5. El pago podrá efectuarse a elección de **ANTAMINA** en dólares de los Estados Unidos de Norteamérica o en Soles al tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca y Seguros el día anterior al pago. **EL CONSTRUCTOR** declara encontrarse conforme y tomar las previsiones del caso sobre esta forma de pago, renunciando a realizar reclamo alguno ante la elección del tipo de divisa a utilizar para efectuar el pago y a cualquier solicitud de reajuste por el tipo de cambio de la divisa, de acuerdo a lo establecido en la presente cláusula. Queda expresamente acordado entre las partes que el depósito efectuado por **ANTAMINA** de la contraprestación en la cuenta de **EL CONSTRUCTOR** constituye el pago de la contraprestación.

REPRESENTANTE OHL

4.6. En adición a cualquier otro supuesto de suspensión de pagos y/o de deducción o compensación prevista en este Contrato, **ANTAMINA** tendrá derecho a suspender, total o parcialmente, la ejecución de toda y cualquier obligación y/o el desembolso de cualquier suma que deba efectuar a **EL CONSTRUCTOR** en caso: (a) **EL CONSTRUCTOR** no haya presentado la documentación sustentatoria requerida conforme a este Contrato para proceder a dicho desembolso y/o pago, incluyendo cualquier comprobante de pago o factura que, conforme a las leyes aplicables, resulte exigible o aplicable para sustentar el ejercicio por **ANTAMINA** de sus derechos establecidos en la presente cláusula; y/o (b) **EL CONSTRUCTOR** no presenta la evidencia suficiente de haber contratado o de tener vigentes las fianzas que exige el Contrato o las pólizas de seguros a las que se hace referencia en el Apéndice 5 (Seguros) del presente Contrato; y/o, (c) **EL CONSTRUCTOR** no cumpla oportuna, correcta e íntegramente las prestaciones, deberes y obligaciones a su cargo conforme al presente Contrato, u omita efectuar las acciones, prestaciones o actos requeridos para que **ANTAMINA** pueda cumplir con las obligaciones a su cargo bajo el presente Contrato, sin que en ningún caso se requiera que **ANTAMINA** se lo solicite por escrito a **EL CONSTRUCTOR** para tal efecto.

Asimismo, si a criterio de **ANTAMINA** ocurre y/o se verifica cualquiera de las situaciones u obligaciones que se indican en los incisos i. a viii. descritos a continuación, **ANTAMINA** tendrá (sin perjuicio de cualquier otro derecho, acción, remedio, potestad o atribución prevista en la ley o en el presente Contrato), el derecho a: (a) suspender, total o parcialmente, la ejecución de toda y cualquier obligación y/o el desembolso de cualquier suma que deba efectuar a **EL CONSTRUCTOR**; y/o, (b) a deducir y compensar de tal obligación y/o desembolso a favor de **EL CONSTRUCTOR:**

i. cualquier deuda y/o suma de dinero que **EL CONSTRUCTOR** adeude o pudiera adeudar a **ANTAMINA** y que esté vinculada con la relación contractual entre las partes y/o las obligaciones de **EL CONSTRUCTOR** materia de este Contrato; y/o

ii. cualquier deuda y/o suma de dinero que **EL CONSTRUCTOR** adeude o pudiera adeudar a **ANTAMINA** y que pudiera estar relacionada con bienes y servicios suministrados por **ANTAMINA** o por cuenta de **ANTAMINA** en beneficio de **EL CONSTRUCTOR**; y/o

iii. cualquier deuda y/o suma de dinero que **ANTAMINA** pague o decida pagar por cuenta o en nombre de **EL CONSTRUCTOR** ante un incumplimiento de pago de éste a favor de algún acreedor y/o proveedor de bienes y/o servicios que **EL CONSTRUCTOR** hubiera contratado relacionado con la ejecución de las **OBRAS** para **ANTAMINA** siempre que este incumplimiento de **EL**

REPRESENTANTE LEGAL OBL

**CONSTRUCTOR** haya sido debidamente notificado y sustentado por el mencionado acreedor y/o proveedor a **ANTAMINA** y que supere los ocho (08) días calendario desde la fecha de vencimiento de la respectiva deuda de **EL CONSTRUCTOR**; y/o

iv. cualquier deuda y/o suma de dinero que **ANTAMINA** pague o decida pagar por cuenta o en nombre de **EL CONSTRUCTOR** por cualquier otro concepto, incluso si ello deriva de cualquier otra relación contractual o extracontractual; y/o

v. cualquier deuda y/o suma de dinero que **ANTAMINA** pague o decida pagar a terceros para que corrijan y/o subsanen Trabajos defectuosos, conforme a lo señalado en este Contrato; así como cualquiera suma que **ANTAMINA** asuma o decida asumir frente a terceros con ocasión de la ejecución por **EL CONSTRUCTOR** de Trabajos defectuosos; y/o

vi. cualquier deuda y/o suma que **ANTAMINA** pague o deba pagar por una decisión administrativa, arbitral, prejudicial o judicial que se derive directa o indirectamente de la prestación y/o la inejecución de los Servicios por **EL CONSTRUCTOR**; y/o

vii. cualquier deuda y/o suma que **EL CONSTRUCTOR** adeude a sus trabajadores o trabajadores de sus subcontratistas asignados a ejecutar los Trabajos incluyendo cualquier suma u obligación por concepto de salarios, beneficios sociales o Compensación por Tiempo de Servicios (CTS), así como contribuciones a Essalud u otros conceptos similares, hasta que presente evidencia irrefutable de haber cumplido con el pago de dichas obligaciones.

viii. cualquier comprobante de pago o factura que **ANTAMINA** requiera para sustentar conforme a las leyes aplicables el gasto y/o el costo admitido tributariamente derivado de cualquier pago efectuado en ejercicio de cualquier derecho previsto en la presente cláusula, el cual deberá ser emitido u obtenido por **EL CONSTRUCTOR** para ser entregado a **ANTAMINA**.

Las partes acuerdan que **ANTAMINA** podrá ejercer la suspensión y/o la deducción y compensación antes indicadas sin necesidad de comunicación previa o por escrito a **EL CONSTRUCTOR** e incluso si la obligación a favor de **EL CONSTRUCTOR** era previamente exigible, en cuyo caso la exigibilidad de tal obligación quedará inmediatamente suspendida en cuanto **ANTAMINA** ejerce cualquiera de los derechos antes indicados.

Las partes acuerdan que la deducción y compensación que **ANTAMINA** queda autorizada a efectuar conforme a la presente cláusula será exigible y oponible a **EL CONSTRUCTOR** incluso si las deudas a su

REPRESENTANTE LEGAL OHL

cargo no resultaran homogéneas a las deudas de **ANTAMINA**, en cuyo caso **ANTAMINA** podrá efectuar la compensación correspondiente contra el valor de la prestación a cargo de **EL CONSTRUCTOR**. Tratándose de deudas recíprocas expresadas en distintas monedas, **ANTAMINA** podrá efectuar la conversión de la deuda a ser compensada a moneda nacional al tipo de cambio indicado en el artículo 1237 del Código Civil que sea publicado por la Superintendencia de Banca y Seguros el día anterior al pago.

En caso de que **ANTAMINA** ejerza únicamente el derecho a la suspensión de cualquier pago a favor de **EL CONSTRUCTOR**, queda claro que **EL CONSTRUCTOR** quedará automáticamente constituido en mora del acreedor y asumirá todo riesgo y gasto vinculado a la suspensión del pago respecto de cualquier obligación de **ANTAMINA** a su favor. Mientras **ANTAMINA** ejerza el derecho de suspensión de pago conforme a la presente cláusula, no se devengarán intereses ni se generarán gastos a favor de **EL CONSTRUCTOR** por ningún motivo.

El ejercicio por **ANTAMINA** de cualquiera de los derechos indicados en esta cláusula no quedará sin efecto por la circunstancia de que **EL CONSTRUCTOR** o **ANTAMINA** solicite el inicio de un procedimiento de solución de controversias conforme al Contrato. No se podrá considerar el ejercicio de cualquiera de los derechos previstos en esta cláusula como un incumplimiento de **ANTAMINA** a sus obligaciones frente a **EL CONSTRUCTOR**. Cualquier pago que **ANTAMINA** deba efectuar en ejecución de cualquier decisión definitiva de cualquier Autoridad Competente, incluyendo los procedimientos de solución de controversias establecidos en este Contrato, quedará suspendido mientras **EL CONSTRUCTOR** no obtenga o emita los comprobantes de pago o facturas que, conforme a las leyes aplicables, **ANTAMINA** requiera para sustentar dicho pago.

Asimismo, queda claro que el derecho concedido a **ANTAMINA** a efectuar pagos a terceros y a compensarlos contra las deudas frente a **EL CONSTRUCTOR** no otorga derecho alguno a **EL CONSTRUCTOR** o a terceros cualesquiera, incluyendo todo y cualquier acreedor de **EL CONSTRUCTOR**, a exigirle a **ANTAMINA** que efectúe tales pagos, por lo que **ANTAMINA** mantiene plena discreción y autoridad para ejercer los derechos en la presente cláusula en el momento y bajo las circunstancias que considere adecuadas. En tal sentido, las partes reconocen expresamente que los derechos pactados en esta cláusula o su ejercicio por **ANTAMINA** no desnaturalizan el presente Contrato de obra y no generan ninguna obligación de **ANTAMINA** a favor de **EL CONSTRUCTOR**, sus trabajadores o cualquier tercero, por lo que la presente disposición únicamente constituye una garantía que **EL CONSTRUCTOR** otorga a **ANTAMINA** respecto al cabal cumplimiento de este tipo de obligaciones y por tanto no puede ser interpretada como una obligación establecida por las partes en favor de terceros.

REPRESENTANTE LEGAL
OHL

**QUINTA: VIGENCIA DEL CONTRATO y PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA**

5.1. Las partes acuerdan existe una distinción entre el plazo de vigencia del Contrato y el Plazo de Ejecución de la **OBRA**.

5.2. El plazo de vigencia del Contrato comenzará a regir a partir de la fecha de suscripción del mismo y terminará con el cumplimiento del procedimiento de finiquito del Contrato dispuesto en las Bases Administrativas (Apéndice 1), salvo resolución anticipada del mismo conforme a las disposiciones del presente Contrato. El término de la vigencia del Contrato, no liberará a **EL CONSTRUCTOR** de todas sus responsabilidades bajo el presente Contrato y en consecuencia de su obligación de indemnizar a **ANTAMINA** o a terceros, respecto a hechos acontecidos luego de la fecha de terminación del Contrato.

5.3. Por su parte, el Plazo de la Ejecución de la **OBRA** establecido en el presente Contrato será de 1,154 Días, el mismo que se comenzará a computar desde la fecha de inicio de las **OBRAS**, establecida por **ANTAMINA** en la reunión de "Kick Off Meeting" de acuerdo a las especificaciones de la Parte 2 de las Bases Administrativas. Las **OBRAS** se ejecutarán de acuerdo con el Cronograma Aprobado de Ejecución de la **OBRA**, el cual forma parte integrante del presente Contrato.

5.3. El Plazo de Ejecución de la **OBRA** de 1,154 Días es fijo e invariable, pudiendo sólo modificarse ya sea por acuerdo escrito de ambas partes o la verificación de alguno de los supuestos de ampliación de plazo que pudieren estar expresamente contemplados en las Bases Administrativas (Apéndice 1) y de conformidad con lo regulado en el presente Contrato. Las modificaciones que se efectúen sólo tendrán validez si se formalizan mediante un documento escrito firmado por los representantes legales de **ANTAMINA** y **EL CONSTRUCTOR**, conforme a los procedimientos de la Parte 7 de las Bases Administrativas.

5.4. **EL CONSTRUCTOR** deberá asegurar que los Trabajos se ejecuten en estricto cumplimiento del Cronograma Aprobado de Ejecución de la **OBRA** (Apéndice 4). El conocimiento, revisión y/o aprobación que **ANTAMINA** efectúe al Cronograma Aprobado de Ejecución no implicará grado de responsabilidad de **ANTAMINA**, en lo relativo a la dirección, manejo y composición de los recursos de **EL CONSTRUCTOR**.

5.5. Si a través de los controles periódicos que realice **ANTAMINA** se detectan atrasos reiterados en el avance real de los Trabajos con respecto al Cronograma Aprobado de Ejecución, **ANTAMINA** podrá

REPRESENTANTE LEGAL OBL

tomar las acciones que estime convenientes, las que pueden incluir, entre otras, desde la suspensión temporal de los pagos hasta que la situación de atraso sea revertida y/o la suspensión de los Trabajos o término anticipado del Contrato por no tener **ANTAMINA** la garantía natural del cumplimiento del éste. A fin de realizar los controles periódicos señalados, **EL CONSTRUCTOR** brindará a **ANTAMINA** y a su personal respectivo el acceso semanal a la documentación del estado de los Trabajos, cronogramas, procedimientos e información en general, tomando las medidas según lo necesario para que **ANTAMINA** pueda realizar dicho control de forma ordenada y sin impactar en los Trabajos de **EL CONSTRUCTOR** para la correcta consecución del objeto del presente Contrato. Sin perjuicio de los controles periódicos, **ANTAMINA** tendrá derecho a solicitar a **EL CONSTRUCTOR** información al nivel de detalle en cualquier momento, dando para ello un plazo razonable a **EL CONSTRUCTOR**. En caso **EL CONSTRUCTOR** no cumpla con brindar el acceso semanal a la información de los Trabajos o no entregue la información solicitada por **ANTAMINA** en el plazo establecido por esta, **EL CONSTRUCTOR** se obliga a pagar por cada día de retraso la penalidad que por demora dispongan las Bases Administrativas (Apéndice 1).

5.6. **EL CONSTRUCTOR** será responsable de los permisos, licencias o certificados necesarios para el desarrollo de las **OBRAS**, que estaban vigentes a la suscripción del Contrato, incluyendo, sin excepción cualquier tributo municipal que fuera aplicable. Específicamente, **EL CONSTRUCTOR** será el único responsable por la obtención de la concesión requerida para la extracción de material de canteras, en caso corresponda, así como de la verificación de la procedencia legal del material que adquiera a terceros.

5.7. **EL CONSTRUCTOR** se constituirá en mora, sin necesidad de notificación previa por parte de **ANTAMINA**:

a) cuando no cumpla con las fechas establecidas (incluyendo hitos de ser el caso) en las Bases Administrativas (Apéndice 1) o los Alcances de la **OBRA** (Apéndice 2);
b) Cuando no haya concluido los Trabajos en la fecha establecida (incluyendo hitos de ser el caso) en el presente Contrato;
c) Cuando no haya cumplido con subsanar las observaciones a los Trabajos dentro de los plazos otorgados;
d) Cuando no cumpla con proporcionar los Entregables Finales en el plazo estipulado;
e) Cuando no haya cumplido con subsanar las observaciones de **ANTAMINA** dentro del plazo establecido para ello en los Documentos Contractuales.
f) Cuando no cumpla íntegra y oportunamente con la entrega a **ANTAMINA** de aquella información, documentación y antecedentes solicitados en el Contrato, en la oportunidad, fecha

REPRESENTANTE LEGAL OHL

o plazo que en ellos se indique, o no cumpla con cualquier instrucción dada por **ANTAMINA** por intermedio de carta oficial o bien por cualquier incumplimiento técnico y/o administrativo señalado como necesario u obligatorio según los términos del Contrato.

En este caso, **EL CONSTRUCTOR** se obliga a pagar por cada día de retraso la penalidad que por demora dispongan las Bases Administrativas (Apéndice 1). **ANTAMINA** podrá asimismo, proceder a suspender los Trabajos encomendados o resolver el Contrato. La penalidad podrá ser cobrada a elección de **ANTAMINA** mediante la emisión de una Nota de Débito, una deducción en los pagos de acuerdo a la facultad de suspensión o deducción y compensación especificada en el numeral 4.6 de la cláusula Cuarta o mediante la ejecución de la Garantía de Fiel y Oportuno Cumplimiento a que se refiere la cláusula Decima. El cobro por penalidades no libera a **EL CONSTRUCTOR** de la indemnización por daño ulterior.

## SEXTA: DERECHOS Y OBLIGACIONES DE ANTAMINA

6.1 Brindar las facilidades para el acceso de los vehículos y personal de **EL CONSTRUCTOR**, cuando estos tengan que ingresar a las Instalaciones del Campamento Minero Yanacancha y/o al Puerto Punta Lobitos y/o a cualquiera de sus instalaciones para la ejecución del presente Contrato.

6.2 **ANTAMINA**, a su criterio y/o cuando se lo solicite **EL CONSTRUCTOR**, se reserva el derecho de reponer o efectuar las reparaciones de los bienes de su propiedad, dañados, perdidos o destruidos por **EL CONSTRUCTOR,** sus trabajadores, dependientes o agentes durante la ejecución del presente Contrato. **EL CONSTRUCTOR** asumirá el costo de reparación en que haya incurrido **ANTAMINA** o el costo de reposición del bien a valor mercado, todo ello a elección de **ANTAMINA**. Para la debida cancelación de este monto a favor de **ANTAMINA**, ésta podrá aplicar la facultad de suspensión o deducción y compensación especificada en el numeral 4.6. de la cláusula Cuarta del presente Contrato o mediante la ejecución de la Garantía de Fiel y Oportuno Cumplimiento a que se refiere la cláusula Décima, a su elección.

6.3 **ANTAMINA** podrá inspeccionar los vehículos, equipos y todos aquellos elementos que utiliza **EL CONSTRUCTOR** para la ejecución de la **OBRA** materia del presente Contrato, así como revisar los efectos personales de los servidores a su cargo, cuando estos tengan que ingresar o salir de cualquiera de las instalaciones del Campamento Minero Yanacancha y/o Puerto Punta Lobitos y/o a cualquiera de sus instalaciones, sobre la base de los procedimientos existentes y aplicables para tales fines.

REPRESENTANTE LEGAL OHL

6.4 **ANTAMINA** se reserva el derecho de revisar todos aquellos documentos relacionados a los Trabajos materia del presente Contrato, sin reserva ni limitación alguna. En tal sentido, **EL CONSTRUCTOR** deberá mantener sus archivos y libros de contabilidad de acuerdo con las normas legales vigentes, mostrando el costo de todos los Trabajos ejecutados bajo el presente Contrato, incluyendo el pago de impuestos, contribuciones, salarios y demás información pertinente. En la medida que dichos documentos o libros se relacionen con la **OBRA**, **EL CONSTRUCTOR** debe conservarlos por un período no menor de cinco (5) años contados a partir del término del presente Contrato y **ANTAMINA** tendrá el derecho de revisar los mismos a efectos de comprobar el cumplimiento de las obligaciones contractuales, laborales y tributarias de **EL CONSTRUCTOR**. Los derechos de **ANTAMINA** serán adicionales a, y sin perjuicio de, los derechos y recursos que la ley otorgue para revisar los archivos, documentos y libros de contabilidad de **EL CONSTRUCTOR** y tomar las acciones legales con relación a los mismos. Asimismo, podrá solicitar acceso, y éste no podrá ser denegado, a las instalaciones de **EL CONSTRUCTOR**, durante la vigencia del Contrato o luego de la misma, por motivos justificados.

## SETIMA: DERECHOS Y OBLIGACIONES DE EL CONSTRUCTOR

Además de su obligación principal, objeto del presente Contrato, **EL CONSTRUCTOR** se obliga de manera expresa, a lo siguiente:

7.1 Suministrar, operar, mantener y supervisar por su sola cuenta y riesgo, el personal, los equipos, materiales, insumos, herramientas, servicios y demás elementos que sean necesarios para el cabal cumplimiento del objeto del Contrato. La adquisición de bienes y la implementación y ejecución de los Trabajos será de exclusiva responsabilidad de **EL CONSTRUCTOR**, para lo cual asumirá todos los gastos correspondientes. Asimismo, la custodia y seguridad de las instalaciones, equipos, herramientas y materiales de **EL CONSTRUCTOR**, dentro y fuera de las instalaciones de **ANTAMINA**, serán asumidos por cuenta y cargo de **EL CONSTRUCTOR**; no pudiendo responsabilizar a **ANTAMINA** por ninguna pérdida, robo, deterioro o daño en los mismos.

7.2. Cuando el Contrato describa parte de los Trabajos a realizar por **EL CONSTRUCTOR** en términos generales, y no detalladamente, **EL CONSTRUCTOR** deberá realizar por su propia cuenta y costo cualquier trabajo, servicio o actividad que razonablemente pueda entenderse como necesaria y requerida para la adecuada ejecución de la **OBRA**.

7.3 Mantener en forma permanente en el Campamento Minero Yanacancha y/o en el Puerto Punta Lobitos, según el lugar donde fuera ejecutada la **OBRA**, a un Supervisor quien ejercerá su representación para todo

REPRESENTANTE LEGAL OHL

efecto frente a **ANTAMINA**, y quien velará por la correcta y adecuada ejecución de los Trabajos. La nominación de dicho Supervisor será comunicada a **ANTAMINA** por escrito.

7.4 Son obligaciones de **EL CONSTRUCTOR** aquellas establecidas en las Bases Administrativas (Apéndice 1), los Documentos de la Licitación para el desarrollo de las **OBRAS**, las preguntas y respuestas enviadas entre **ANTAMINA** y **EL CONSTRUCTOR**, y en general en todos los Documentos Contractuales conforme a la cláusula Vigésimo Primera del presente Contrato.

7.5 Asistir a las reuniones ordinarias con **ANTAMINA** sean mensuales o con otra periodicidad informada por **ANTAMINA**. Asimismo, **EL CONSTRUCTOR** deberá asistir a las reuniones extraordinarias derivadas de las necesidades del Contrato, que para tal efecto sean convocadas por **ANTAMINA**.

7.6 El horario de trabajo que **EL CONSTRUCTOR** establezca para la ejecución de la **OBRA**, deberá adecuarse al normal desenvolvimiento de las operaciones de **ANTAMINA**.

Asimismo, de acuerdo a las políticas internas de **ANTAMINA** aplicables a todos los Contratistas y en consideración a las normas legales vigentes sobre jornadas de trabajo, horario y sobretiempos, el personal de **EL CONSTRUCTOR** no podrá laborar bajo cronogramas de trabajo que en promedio excedan los límites legales establecidos por las normas laborales y la jurisprudencia especializada. Esto no configura algún tipo de injerencia en el manejo de los recursos humanos de **EL CONSTRUCTOR**, los cuales se encuentran bajo la exclusiva subordinación de éste.

7.7 **EL CONSTRUCTOR** se compromete expresamente a cumplir con lo detallado en el documento Lineamientos de Gestión en Medio Ambiente, Salud & Seguridad Industrial para Contratistas, cuyo contenido se detalla en el link web: http://www.antamina.com/es/content.php?68/logistica/contratos.html, conforme consta en la Certificación Notarial de fecha 04 de abril de 2014, el mismo que **EL CONSTRUCTOR** declara expresamente haber leído, conocer y aceptar con la sola suscripción del presente Contrato.

7.8 **EL CONSTRUCTOR** se responsabiliza expresamente frente a **ANTAMINA**, por sí mismo y por el personal a su cargo, por el estricto cumplimiento de todas las recomendaciones y/o lineamientos que establezca **ANTAMINA** que tengan relación con la correcta ejecución de los Trabajos.

7.9 Responder por la idoneidad y capacidad del personal que designe para ejecutar la Trabajos. **EL CONSTRUCTOR** cuidará que se mantenga una

REPRESENTANTE LEGAL OHL

estricta disciplina entre su personal y asumirá todos los daños y perjuicios que causen sus trabajadores, dependientes o agentes a **ANTAMINA** o a terceros.

7.10 Además de los requisitos de selección que **EL CONSTRUCTOR** le exigiere a sus trabajadores, estos deberán contar con Certificado Negativo de Antecedentes Policiales expedido por la Policía Nacional del Perú. Asimismo, para el caso de Trabajos que deban ser prestados en las instalaciones del Campamento Minero Yanacancha y/o Puerto Punta Lobitos y/o en cualquiera de las instalaciones de **ANTAMINA**, el personal asignado por **EL CONSTRUCTOR** deberá aprobar los exámenes médicos exigidos por **ANTAMINA** de acuerdo con sus políticas internas.

7.11 Para asegurar la continua, normal y eficiente prestación de los Trabajos, **EL CONSTRUCTOR** asignará inmediatamente al personal reemplazante en casos de paralización, inasistencias o situaciones similares. Asimismo, en caso que para la ejecución de los Trabajos se hubiere determinado la participación de personal clave, éste no será transferido, reasignado o reemplazado sin contar con el personal reemplazante que cuente con las mismas o superiores capacidades profesionales que el anterior.

7.12 **EL CONSTRUCTOR** se obliga a asegurar el cumplimiento de sus obligaciones en un marco de colaboración y cooperación en caso tenga contacto con otros contratistas durante la ejecución de los Trabajos. Asimismo, **EL CONSTRUCTOR** declara que los gastos derivados de cualquier interferencia derivada de estas circunstancias se encuentra incluido en las Condiciones Comerciales (Apéndice 3) y en la Propuesta de **EL CONSTRUCTOR**: técnica y comercial (Apéndice 6).

7.13 **EL CONSTRUCTOR** asumirá directamente el costo de alojamiento y alimentación de su personal asignado a ejecutar la **OBRA** y de cualquier otro trabajo adicional que se entiende incluida en las Condiciones Comerciales (Apéndice 3) y en la Oferta Comercial (Apéndice 6).

7.14 **EL CONSTRUCTOR** asumirá la contratación, costo y riesgo del transporte del personal que asigne para ejecutar los Trabajos que sean brindados en el Puerto Punta Lobitos y en El Pinar. Por motivos de seguridad y teniendo en cuenta las condiciones de acceso al Campamento Minero Yanacancha, el costo del servicio de transporte para realizar la **OBRA** en dicha locación, será asumido por **ANTAMINA**. Sin perjuicio de ello, mediante la firma del presente documento **EL CONSTRUCTOR** solicita y autoriza la contratación de dicho transporte externo de personal y asume todo riesgo y responsabilidad por cualquier daño que pudiera sufrir su personal derivado de la utilización de dicho medio de transporte.

REPRESENTANTE LEGAL OHL

7.15 **EL CONSTRUCTOR** asumirá los costos del servicio de comunicaciones que use para la ejecución de los Servicios. Asimismo, **EL CONSTRUCTOR** deberá cumplir expresamente con lo detallado en el documento Requerimientos de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones, cuyo contenido se detalla en el link web: http://www.antamina.com/images/files/2013Logistica_Contratos_Requerimientos_Tecnologias_Informacion.pdf, conforme consta en la Certificación Notarial de fecha 16 de abril de 2014, el mismo que **EL CONSTRUCTOR** declara expresamente haber leído, conocer y aceptar con la sola suscripción del presente Contrato.

7.16 Salvo que se pacte algo en contrario, **EL CONSTRUCTOR** cumplirá con el procedimiento para reclutamiento de mano de obra no calificada por parte de los socios estratégicos de **ANTAMINA**, cuyo contenido se detalla en el link web: http://www.antamina.com/wp-content/uploads/2014/09/procedimiento-reclutamiento-monc-mayo2016.pdf, conforme consta en la Certificación Notarial de fecha 08 de junio de 2016, el mismo que **EL CONSTRUCTOR** declara expresamente haber leído, conocer y aceptar con la sola suscripción del presente Contrato. En caso sea aplicable, **EL CONSTRUCTOR** se compromete a contratar a todo su personal no calificado de acuerdo al procedimiento antes mencionado y en coordinación con representantes del área de la Gerencia de Gestión Social de **ANTAMINA**.

7.17 **EL CONSTRUCTOR** se ha comprometido con ocasión de su participación en la Licitación a efectuar la mayor cantidad de compra de productos requeridos para ejecutar los Trabajos, de personas naturales o jurídicas del área de influencia de **ANTAMINA**. En tal sentido, si **ANTAMINA** lo pidiera, **EL CONSTRUCTOR** se obliga a presentar a **ANTAMINA** las estadísticas y documentos sustentatorios del cumplimiento de esta obligación.

7.18 **EL CONSTRUCTOR** se obliga a contratar las coberturas de seguro detalladas en el Apéndice 5 sobre Requerimientos de Seguros que forma parte integrante del presente Contrato. **EL CONSTRUCTOR** declara que, en caso los Trabajos sean ejecutados en las instalaciones del Campamento Minero Yanacancha y/o en el Puerto Punta Lobitos, el personal que ha designado para la ejecución de los Trabajos estará cubierto con una Póliza de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo conforme a los dispositivos vigentes relativos a la materia, estando incluidos dentro de la retribución pactada.

7.19 En caso corresponda, **ANTAMINA** proporcionará a su propio costo el combustible que requiera **EL CONSTRUCTOR** en las instalaciones del Campamento Minero Yanacancha, en la proporción estrictamente necesaria, para llevar a cabo la ejecución del presente Contrato. **EL CONSTRUCTOR** deberá contar con el sustento necesario para demostrar los requerimientos de combustible que ha necesitado para la

REPRESENTANTE LEGAL OHL

ejecución del Contrato y proporcionar dicha información a solicitud de **ANTAMINA**. Las partes acuerdan que durante la vigencia del Contrato, **ANTAMINA** tendrá la opción de comunicar a **EL CONSTRUCTOR** la necesidad de incluir un estimado de consumo de combustible para la ejecución del proyecto, incorporarlo a la estructura de costos del Contrato. En caso **ANTAMINA** optara por esta opción supuesto, ésta podrá optar por vender el combustible a **EL CONSTRUCTOR** y las cantidades reconocidas en la estructura de costos serán sólo aquella fijadas contractualmente.

7.20 **EL CONSTRUCTOR** reconoce que durante la vigencia del Contrato se someterá a diversas auditorías e inspecciones por parte de **ANTAMINA**, terceros que ésta designe o autoridades gubernamentales. Por tanto, **EL CONSTRUCTOR** se obliga a colaborar en brindar toda la información y apoyo necesario antes, durante y después de las mencionadas auditorías o inspecciones, para asegurar la viabilidad de las mismas; entendiéndose que la negativa constituye un incumplimiento de sus obligaciones contractuales. Como parte de las obligaciones de **EL CONSTRUCTOR**, éste debe designar un responsable para colaborar con la información necesaria antes, durante o después de las auditorías e inspecciones, así como brindar todo el apoyo necesario en caso se requiera subsanar observaciones relacionadas directa o indirectamente con los Trabajos.

7.21 Asimismo, **EL CONSTRUCTOR** se compromete a poner en conocimiento inmediato de **ANTAMINA**, sobre cualquier acto administrativo, pre judicial, judicial o arbitral que se le notifique y del cual **ANTAMINA** tenga legítimo interés directa o indirectamente. Asimismo, **EL CONSTRUCTOR** se obliga expresamente a asumir el íntegro del valor de las sanciones económicas, indemnizaciones, costas, costos u otros conceptos que pudieran imponer autoridades administrativas pre judiciales, judiciales o arbitrales derivadas directa o indirectamente de las actividades desarrolladas para el cumplimiento del presente Contrato y que hubiesen sido impuestas a **ANTAMINA**, de manera parcial o total. **ANTAMINA** podrá aplicar el numeral 4.6 de la cláusula cuarta para cobrar dicho monto o solicitar directamente y por separado el pago de dicho monto a **EL CONSTRUCTOR**, quien acepta mediante la firma del presente Contrato que pagará dicho monto dentro del plazo que establezca **ANTAMINA** y/o corresponda. Las partes reconocen que las obligaciones mencionadas en el presente literal subsistirán al vencimiento del Contrato.

Adicionalmente, **EL CONSTRUCTOR** se obliga a asumir los honorarios de abogados que pague **ANTAMINA**, en caso de procesos administrativos, arbitrales, pre-judiciales o judiciales interpuestos por un trabajador o ex trabajador de **EL CONSTRUCTOR**, que estén referidos a obligaciones laborales, temas de seguridad, salud ocupacional, entre otros.

REPRESENTANTE LEGAL OHL

7.22 **EL CONSTRUCTOR** cumplirá con la obligación de prever, anticipar, eliminar, o de no ser posible las primeras acciones, mitigar los impactos negativos en costo y tiempo que por efectos de la realización de los Trabajos se puedan generar, con especial cuidado en aquellos casos en los que se generen situaciones de paralización o suspensión de la **OBRA** sin importar la causal que los genere.

## OCTAVA: SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

8.1. **ANTAMINA** instruirá al personal del que se valga **EL CONSTRUCTOR** para la prestación de los Servicios, respecto de las normas contenidas en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional de **ANTAMINA**, el mismo que **EL CONSTRUCTOR** se obliga a respetar y cumplir.

8.2. **EL CONSTRUCTOR** se obliga a contar con su propio Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, así como con programas de inducción, entrenamiento y actualización para su personal. Tanto en la formulación del Reglamento como en la ejecución de los programas señalados, **EL CONSTRUCTOR** se obliga a contar con asesoría profesional especializada en dicha materia.

8.3. **EL CONSTRUCTOR** se obliga a cumplir con todas las normas legales relativas a Seguridad y Salud Ocupacional o Medio Ambiente que estén vigentes a la suscripción del Contrato o que sean emitidas durante la vigencia del mismo.

8.4. Adicionalmente a las obligaciones mencionadas en las Bases Administrativas, **EL CONSTRUCTOR** se obliga a entregar toda la información necesaria durante la ejecución de las auditorías programadas por **ANTAMINA** con la finalidad de cumplir con las certificaciones del Sistema Integrado de Gestión. Esto también incluye la obligación de designar un responsable, así como la subsanación inmediata de las observaciones identificadas respecto a los Servicios, la entrega de documentos, registros y toda la información necesaria.

8.5. En el supuesto que durante la ejecución del presente Contrato, **ANTAMINA** determine que **EL CONSTRUCTOR** se encuentra contraviniendo o ha contravenido normas de Protección al Medio Ambiente o de Seguridad y Salud Ocupacional contenidas en la legislación sobre la materia, en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional o en alguna política de **ANTAMINA**, ésta tendrá el derecho de suspender y/o resolver el presente Contrato conforme a la cláusula Décimo Cuarta, sin perjuicio de los daños y perjuicios correspondientes.

REPRESENTANTE OHL

8.6. En caso que ocurriera algún accidente fatal o un evento que genere algún daño o incapacidad en personas o en el medio ambiente, y que como consecuencia de este acto se imponga a **ANTAMINA**, multas, indemnizaciones, la inclusión de **ANTAMINA** en estadísticas negativas u otros registros, o cualquier efecto económico para **ANTAMINA** y que éste haya ocurrido por causa imputable a **EL CONSTRUCTOR** o su personal, **ANTAMINA** podrá resolver el presente Contrato, conforme a la cláusula Décimo Cuarta, sin perjuicio de la retención señalada en el numeral 4.6 y el reclamo de los daños y perjuicios que se pudieran generar.

8.7. **EL CONSTRUCTOR** se obliga a hacer de conocimiento de **ANTAMINA**, todo accidente y/o incidente en el cual se vea involucrado su personal y que ocurra como parte directa o indirecta de la prestación de los Servicios, cualquiera fuese su naturaleza, grado y efecto. La comunicación del accidente o incidente deberá ser efectuada por escrito a **ANTAMINA** y en un plazo no mayor de doce (12) horas después de ocurrido el evento.

8.8. **EL CONSTRUCTOR** se obliga a cubrir los gastos directos e indirectos de remediación ambiental derivados de un evento imputable al mismo, con un máximo de responsabilidad hasta el monto total del Contrato, incluyendo daño emergente, lucro cesante y daño ulterior.

Asimismo, **EL CONSTRUCTOR** reconoce ser el único y directo responsable del cumplimiento de las normas relativas a medio ambiente, seguridad y salud relativas a la prestación de los Servicios. Por tanto, **EL CONSTRUCTOR** se obliga expresamente a asumir el íntegro del valor de las sanciones económicas, multas, indemnizaciones u otros conceptos económicos que pudieran imponer autoridades gubernamentales administrativas, arbitrales, prejudiciales o judiciales, derivadas de las actividades desarrolladas para el cumplimiento del presente Contrato y que hubiesen sido impuestas a **ANTAMINA**, de manera parcial o total. Las partes reconocen que **EL CONSTRUCTOR** también asumirá el íntegro del valor económico de aquellas indemnizaciones, multas, sanciones u otros conceptos que se hubieran impuesto a **ANTAMINA** por no haber supervisado o verificado alguna obligación legal que **EL CONSTRUCTOR** hubiera incumplido. Como consecuencia de lo señalado en el acápite precedente, **EL CONSTRUCTOR** faculta a **ANTAMINA** para cobrar el importe de las mencionadas sanciones económicas, compensándolas de las contraprestaciones que deriven del presente Contrato según lo especificado en el numeral 4.6 de la cláusula Cuarta del presente Contrato o de manera directa dentro del plazo que establezca **ANTAMINA** y/o corresponda. Las partes reconocen que las obligaciones mencionadas en el presente literal subsistirán al vencimiento del Contrato. La responsabilidad señalada en el presente numeral considera un máximo de responsabilidad hasta el monto total del Contrato, incluyendo daño emergente, lucro cesante y daño ulterior.

REPRESENTANTE LEGAL OHL

## NOVENA: RESPONSABILIDAD DERIVADA DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

9.1. **EL CONSTRUCTOR** será responsable del adecuado cumplimiento de las prestaciones derivadas del presente Contrato y estará obligado a indemnizar a **ANTAMINA** en caso estas prestaciones no sean ejecutadas o sean ejecutadas de manera parcial, tardía o defectuosa.

9.2. **EL CONSTRUCTOR** garantiza que ejecutará los Trabajos con debida diligencia y de manera segura, competente y aplicando las buenas prácticas y los más altos estándares aceptados generalmente para el tipo de trabajo contratado, así como en estricto cumplimiento de los lineamientos, leyes y reglamentos vigentes que sean emitidos por cualquier autoridad competente. Asimismo, **EL CONSTRUCTOR** se obliga a cumplir la ejecución de la **OBRA** de acuerdo a los estándares más altos usados en minería y de acuerdo con las políticas y lineamientos ambientales, de seguridad y de salud que sean comunicados por **ANTAMINA**. En tal sentido, considerando el nivel de especialización de los Trabajos materia del presente Contrato se presume que todo incumplimiento o cumplimiento parcial, tardío o defectuoso obedece a negligencia grave por parte de **EL CONSTRUCTOR**.

9.3. **EL CONSTRUCTOR** garantiza que las **OBRAS** serán ejecutados de manera eficiente. En caso **EL CONSTRUCTOR** incumpla o cumpla tardía, parcial o defectuosamente los requerimientos del Contrato, **ANTAMINA** podrá, sin perjuicio de cualquier otro derecho o solución que pueda tener, notificar a **EL CONSTRUCTOR** por escrito que está en falta de sus obligaciones contractuales y podrá exigirle su cumplimiento. Asimismo, en caso de existir Trabajos Defectuosos, **ANTAMINA** notificará a **EL CONSTRUCTOR** para que corrija los Trabajos no conformes, de acuerdo al procedimiento establecido en el numeral BA 5.18 de las Bases Administrativas.

Los derechos por incumplimientos contractuales incluyendo Trabajos Defectuosos, se acuerdan sin perjuicio de su derecho a aplicar la cláusula de contracargos descritos en el numeral BA 5.19 de las Bases Administrativas, o la suspensión del Contrato, o la resolución del Contrato, o cualquier derecho establecido en los Documentos Contractuales o en la ley.

Sin perjuicio de la comunicación que **ANTAMINA** pudiera hacer a **EL CONSTRUCTOR**, éste tiene la obligación de corregir cualquier Servicio defectuoso y/o incumplimiento que no se ajuste a las especificaciones del Contrato.

REPRESENTANTE OHL

9.4. Las partes acuerdan que la revisión y/o aprobación directa o indirecta que haga **ANTAMINA** al equipo, material o parte o toda la **OBRA** no exime la responsabilidad de **EL CONSTRUCTOR** respecto al trabajo defectuoso o cualquier incumplimiento del Contrato.

9.5. Todos los derechos mencionados en la presente cláusula se dan sin perjuicio del derecho de **ANTAMINA** a suspender y/o deducir y compensar el pago en virtud del numeral 4.6 de la cláusula Cuarta. Si **ANTAMINA** optara por suspender el pago, éste sólo podrá pagarse cuando se completen o rehagan los Trabajos a satisfacción de **ANTAMINA**, todo ello de acuerdo a lo establecido en el Apéndice 1 Bases Administrativas.

9.6. **EL CONSTRUCTOR** indemnizará, defenderá y liberará a **ANTAMINA**, a sus socios, compañías afiliadas, agentes, funcionarios, directores y empleados de todos y cualesquier reclamos, pretensiones, responsabilidades, penalidades, requerimientos, gravámenes, costos, daños, pérdidas y gastos (incluyendo honorarios de abogados y gastos legales conexos) resultantes o de alguna manera relacionados con la inejecución o ejecución parcial, tardía o defectuosa por parte de **EL CONSTRUCTOR**, de las prestaciones a su cargo y derivadas del presente Contrato, o de actos negligentes, errores u omisiones en la ejecución de la **OBRA** bajo el presente instrumento, incluyendo, pero sin limitarse a:

a) Responsabilidad por lesiones personales o enfermedades, incluyendo muerte, sea de personal de **ANTAMINA** o terceros por actos dolosos o negligentes de **EL CONSTRUCTOR** o por cualquiera de sus empleados, agentes o subcontratistas.

b) Responsabilidad por daños a la propiedad de **ANTAMINA** o de terceros, incluyendo pérdida de uso parcial o total de la misma.

c) Responsabilidad por daños ambientales sea por contaminación o polución o de otro tipo de actividad que implique una violación a la normatividad ambiental o a las políticas internas de **ANTAMINA** sea ésta efectuada por **EL CONSTRUCTOR** o por cualquiera de sus empleados, agentes o subcontratistas.

d) Responsabilidad por cualquier multa, penalidad, acotación o cargo de cualquier tipo o naturaleza por la violación por parte de **EL CONSTRUCTOR** o por cualquiera de sus empleados, agentes o subcontratistas, de cualquier norma, reglamento o disposición legal que sea aplicable.

e) Cualquier otro supuesto de responsabilidad de **EL CONSTRUCTOR** o sus dependientes derivado del presente Contrato.

REPRESENTANTE LEGAL OHL

En ningún caso **EL CONSTRUCTOR** será responsable por cualquier acto resultante de la negligencia o incumplimiento de deberes de **ANTAMINA**, sus afiliadas y cesionarios, sus respectivos agentes, funcionarios, directores, y empleados.

El límite de responsabilidad de **EL CONSTRUCTOR** por cualquier daño directo, emergente, lucro cesante y daño ulterior, estará limitado al monto total del Contrato.

9.7. Es la expresa intención de las partes que la responsabilidad derivada del presente Contrato no estará limitada a los montos de penalidades, ni seguros, ni a las garantías bancarias acordadas en el presente Contrato y que subsistirá a la culminación del plazo fijado en el mismo. El hecho de que **ANTAMINA** haga efectiva las penalidades, garantías bancarias, seguros y/o retenciones no liberará a **EL CONSTRUCTOR** de otras sanciones y obligaciones que se deriven del cumplimiento del Contrato y las establecidas por Ley. Sin perjuicio de lo señalado en este numeral, el límite de responsabilidad de **EL CONSTRUCTOR** por cualquier daño directo, emergente, lucro cesante y daño ulterior, estará limitado al monto total del Contrato.

9.8. En ningún caso **EL CONSTRUCTOR** será responsable de daños indirectos u otro tipo de daños ocasionados a terceros que no sean directamente atribuibles a **EL CONSTRUCTOR**.

## DECIMA: GARANTIAS

A menos que **ANTAMINA** expresamente y por escrito renuncie a ello, dentro de un plazo de diez (10) días calendario contados a partir de la adjudicación del Contrato y previo al inicio efectivo de la **OBRA**, **EL CONSTRUCTOR** deberá entregar una Carta Fianza emitida por un banco de primera línea, la misma que ascenderá al 10% del monto anual del Contrato. La referida fianza deberá ser incondicional, solidaria, irrevocable y de ejecución inmediata y deberá estar vigente durante todo el plazo del Contrato y hasta sesenta (60) días después a la terminación del mismo.

Sin perjuicio de lo dispuesto anteriormente, **ANTAMINA** podrá ejecutar la Carta Fianza en caso verifique que la misma no ha sido renovada y/o ampliada dentro de los quince (15) días calendario anteriores a su fecha de vencimiento, en caso esta fecha de vencimiento no coincida con la fecha de vigencia dispuesta en el párrafo precedente.

Cualquier prórroga del presente Contrato deberá observar el cumplimiento de la obligación establecida en la presente cláusula, bajo sanción de proceder con la ejecución de la garantía entregada.

REPRESENTANTE LEGAL OHL

La carta fianza podrá ser ejecutada parcial o totalmente por **ANTAMINA** en caso verifique el incumplimiento de cualesquiera de las obligaciones asumidas por **EL CONSTRUCTOR** en virtud de lo establecido en el presente Contrato sin perjuicio de las otras facultades contractuales que otorga el presente Contrato, bastando para ello una comunicación notarial dirigida a la entidad bancaria especificando el supuesto de incumplimiento incurrido por **EL PROVEEDOR**. En caso la ejecución sea parcial, **EL CONSTRUCTOR** se obligará a aumentar el monto de la Carta Fianza dentro del plazo de quince (15) días, para que la misma cumpla con el 10% del monto del Contrato.

La aplicación de la carta Fianza no limita el derecho de proceder conforme a lo señalado por la novena y los demás derechos que prevea el contrato, según corresponda.

Adicionalmente a la Carta Fianza de Fiel Cumplimiento, **EL CONSTRUCTOR** entregará una Carta Fianza por el mismo monto otorgado en calidad de Anticipo, que se establece en el numeral 3.8 de las Bases Administrativas. Dicha Carta Fianza Bancaria será solidaria, incondicional e irrevocable de realización automática y con expresa renuncia al beneficio de excusión, emitidas por un banco de primera categoría, a favor de Compañía Minera Antamina S.A.. La vigencia de esta Carta Fianza Bancaria será hasta treinta (30) dias después de haber devuelto el 100% del anticipo. La mencionada Carta Fianza se regirá por lo señalado en la presente cláusula, en lo que fuera aplicable.

## DECIMO PRIMERA: PROPIEDAD INTELECTUAL – CONFIDENCIALIDAD

**EL CONSTRUCTOR**, a título individual y en representación de sus trabajadores, agentes y subcontratistas, acuerda tratar de manera confidencial, y en calidad de información restringida, toda información relacionada con el presente Contrato, cualquiera que fuera su forma de transmisión y medio de difusión, procedencia o ámbito de aplicación y que de manera general (entre otros) corresponda a documentos, registros, contratos, libros de contabilidad, bosquejos, folletos, procesos, métodos, máquinas, estadísticas de producción, diseños organizacionales, diagramas de procesos, manuales, información sobre tecnologías en aplicación, planos, u otros que hayan sido proporcionados por el representante autorizado o no. Por tanto, **EL CONSTRUCTOR** se obliga a no revelar la información antes mencionada, a terceros o a personal no relacionado directamente a la ejecución de la **OBRA**, salvo que cuente con la autorización previa, expresa y por escrito de **ANTAMINA.** Esta información sólo deberá ser utilizada con la exclusiva finalidad de cumplir con la ejecución del presente Contrato y si estuviera contenida en medios escritos o magnéticos deberá ser devuelta al término de vigencia del presente Contrato. Esta obligación se mantendrá vigente durante la vigencia del Contrato y luego de su terminación.

REPRESENTANTE LEGAL OHL

**EL CONSTRUCTOR** sólo podrá revelar información relacionada al presente Contrato sin contar con la autorización referida en el párrafo anterior, no obstante deberá informar inmediatamente a **ANTAMINA** de la revelación que se pueda efectuar, con motivo de los siguientes casos:

- Cuando sea requerida por ley.

- Cuando sea requerida por las estipulaciones del mercado de valores.

- A solicitud justificada de los abogados o consultores de las partes, la misma que sólo podrá ser revelada con carácter de información confidencial.

- A solicitud de un banco u otra institución del sistema financiero que guarde relación con una de las partes, con la finalidad de incrementar los fondos o de cumplir con los requerimientos establecidos en los contratos de crédito relacionados al presente Contrato.

**EL CONSTRUCTOR** expresamente autoriza a **ANTAMINA** a divulgar el contenido del presente Contrato a sus accionistas, empresas afiliadas o relacionadas a **ANTAMINA** o a los accionistas de éstas, bajo compromiso de confidencialidad.

No será considerada información confidencial la siguiente:

- Información que esté o haya estado en poder de **EL CONSTRUCTOR** antes que **ANTAMINA** la ponga en su conocimiento;

- Información que sea de dominio público o de libre disponibilidad por causas ajenas a un incumplimiento por parte de **EL CONSTRUCTOR**;

- Información que **EL CONSTRUCTOR** adquiera o que, en algún momento, pudiera adquirir de terceros propietarios legales de dicha información y que no tengan obligaciones directas o indirectas con **ANTAMINA**.

**EL CONSTRUCTOR** se obliga a no infringir en la ejecución de la **OBRA** ningún derecho de propiedad intelectual de terceros, declarando que cuenta con todos los derechos de uso sobre los mismos, liberando e indemnizando a **ANTAMINA** en caso de incumplimiento de estos deberes.

**EL CONSTRUCTOR** deberá pagar por los derechos, patentes y otros derechos intelectuales requeridos para el desarrollo del Contrato. **EL CONSTRUCTOR** mantendrá a **ANTAMINA** al margen de cualquier reclamo, demanda, pérdida, costo, daño, juicios o procedimientos que se deriven del desarrollo del Contrato por **EL CONSTRUCTOR**, que sean atribuibles a la infracción o supuesta infracción de una patente de invento por **EL CONSTRUCTOR** o por cualquier acto que sea de responsabilidad de **EL CONSTRUCTOR.**

REPRESENTANTE LEGAL OHL

**EL CONSTRUCTOR** cede y transfiere a **ANTAMINA,** en forma total, íntegra y exclusiva, los derechos patrimoniales derivados de los documentos, informes, planos, diseños y en general toda creación que sea desarrollada para la ejecución y cumplimiento del presente Contrato, quedando **ANTAMINA** facultada para utilizar, publicar o reproducir en forma íntegra o parcial dicha información y documentos, sin limitación alguna.

En consecuencia, toda esta información creada u originada es de propiedad exclusiva de **ANTAMINA**, quedando **EL CONSTRUCTOR** prohibido de reproducirla, venderla o suministrarla a cualquier persona natural o jurídica, salvo autorización escrita de **ANTAMINA**.

**EL CONSTRUCTOR** asumirá la defensa de cualquier acción judicial o administrativa que se inicie contra **ANTAMINA** y la liberará de todas y cualesquier demandas, daños, pérdidas, cargos, adjudicaciones, fallos, recargos, gastos o costos resultantes o incurridos como consecuencia de una trasgresión o violación real o supuesta de cualquier patente, marca de fábrica, etiqueta de marca, secreto de fábrica o de cualquier otro elemento constitutivo de la Propiedad Industrial por parte de **EL PROVEEDOR** o de sus subcontratistas en la ejecución de las obligaciones del presente Contrato.

## DECIMO SEGUNDA: CESIÓN Y SUBCONTRATOS

**EL CONSTRUCTOR** no cederá ni transmitirá, directa o indirectamente, bajo cualquier título (incluyendo de manera enunciativa a la cesión de créditos, la cesión de posición contractual, la cesión de obligaciones, la fusión, la escisión, el aporte o la reorganización societaria bajo cualquiera de sus modalidades), sus derechos, créditos, atributos, potestades, posición contractual, deberes y obligaciones contemplados en o derivados del Contrato, sin el consentimiento previo, expreso y por escrito de **ANTAMINA**, quien podrá denegarlo si así lo considera conveniente y sin que tal denegatoria genere ninguna responsabilidad para **ANTAMINA.**

Del mismo modo, **EL CONSTRUCTOR** no podrá, en caso alguno, constituir prendas, gravámenes u otras garantías en favor de terceros sobre los derechos de crédito o acreencias que pudiera tener con relación al presente Contrato sin la aprobación previa, expresa y por escrito de **ANTAMINA**, quien podrá denegarlo si así lo considera conveniente y sin que tal denegatoria genere ninguna responsabilidad para **ANTAMINA**.

En caso **EL CONSTRUCTOR**, contraviniendo lo establecido en el párrafo anterior, cediese o transmitiese directa o indirectamente, en todo o en parte, sus derechos, créditos, atributos, potestades, posición contractual, deberes y obligaciones antes mencionados, dicha cesión o transmisión, según sea el caso, no creará ninguna relación jurídica entre **ANTAMINA** y el cesionario o adquirente bajo cualquier título, no pudiendo exigírsele a **ANTAMINA** el

REPRESENTANTE LEGAL

cumplimiento de prestación alguna ni el reconocimiento de la situación jurídica de adquirente en favor del cesionario y/o de **EL CONSTRUCTOR**. Asimismo, la contravención a lo establecido en el párrafo precedente faculta a **ANTAMINA** a resolver el **CONTRATO**, automáticamente y de pleno derecho, asumiendo EL CONSTRUCTOR la responsabilidad por el incumplimiento de sus obligaciones.

De igual manera, **EL CONSTRUCTOR** no podrá ceder su posición contractual en el presente Contrato sin la aprobación previa, expresa y por escrito de **ANTAMINA**.

Las partes expresan constancia que el consentimiento de cesión, transmisión o subcontratación que pudiera dar **ANTAMINA** de acuerdo con esta cláusula, sólo autoriza la cesión, transmisión o subcontratación de la entidad o persona expresamente indicada por **ANTAMINA**, sin que el cedido o subcontratista autorizado pueda a su vez, ceder, transmitir y/o subcontratar a terceros o permitir que alguna parte o segmento de la **OBRA** sea cedido, transmitido o subcontratado.

Asimismo, en caso **ANTAMINA** autorice expresamente la subcontratación de los Trabajos a un tercero:

a) La responsabilidad sobre el Subcontratista recaerá en **EL CONSTRUCTOR** quien no estará liberado de responder por todas las obligaciones materia del Contrato. Por tanto, **EL CONSTRUCTOR** será plenamente responsable ante **ANTAMINA** por las acciones y omisiones de los Subcontratistas, los proveedores y otras personas que estén directa o indirectamente empleados por ellos y por las acciones y omisiones de las personas directamente empleadas por **EL CONSTRUCTOR**. En dichos supuestos serán aplicables las obligaciones y consecuencias descritas en la cláusula Cuarta, cláusula Décima, Décimo Cuarta y las demás del presente Contrato.

b) **EL CONSTRUCTOR** será responsable de formalizar acuerdos escritos e incluir disposiciones que garanticen todos los derechos de **ANTAMINA** en virtud del presente Contrato, así como todos los deberes y obligaciones generales que se exige a **EL CONSTRUCTOR** en virtud del Contrato.

c) **EL CONSTRUCTOR** se obliga a mantener patrimonialmente indemne a **ANTAMINA** respecto de toda y cualquier acción, reclamo, demanda y, en general, pretensión que, bajo cualquier título, tales subcontratistas inicien con relación a la ejecución de sus subcontratos. En cualquier caso, **EL CONSTRUCTOR** tendrá responsabilidad solidaria con sus subcontratistas respecto a las acciones, responsabilidades, materiales, equipos, etc. obtenidos por sus subcontratistas o de sus agentes o empleados.

REPRESENTANTE LEGAL OHL

Sujeto a todas las limitaciones de responsabilidad contenidas en el presente Contrato, **EL CONSTRUCTOR** será responsable por cualquier daño sufrido por **ANTAMINA** generado o provocado por negligencia de él o de cualquier Subcontratista en el cumplimiento de estas obligaciones. Asimismo, la responsabilidad de **EL CONSTRUCTOR** respecto a los elementos, componentes y materiales obtenidos de los Subcontratistas, fabricantes y proveedores será solidaria con estos de acuerdo al artículo 1772° del Código Civil.

**EL CONSTRUCTOR** es el único responsable frente a **ANTAMINA** por el cumplimiento cabal de las obligaciones asumidas ante y por sus Subcontratistas. **EL CONSTRUCTOR** se encuentra obligado al pago total y oportuno a sus Subcontratistas cuando aquellos han cumplido con la ejecución de los Trabajos encomendados. Asimismo, **EL CONSTRUCTOR** se encuentra obligado a velar y asume el riesgo por el pago total y oportuno a las empresas contratadas por sus propios Subcontratistas.

En consecuencia, en cualquier momento durante la vigencia del Contrato, cuando sea solicitado por **ANTAMINA**, **EL CONSTRUCTOR** proporcionará la evidencia suficiente que, tanto **EL CONSTRUCTOR** como sus Subcontratistas han cumplido con todos los pagos a que se refieren los párrafos precedentes. **ANTAMINA** estará autorizada a proceder conforme a lo establecido en el numeral 4.6 de la cláusula Cuarta, respecto de las retenciones y deducciones en el supuesto que **EL CONSTRUCTOR** incumpla alguna de las referidas obligaciones y/o no se le permita a **ANTAMINA** ejercer la facultad de verificación que la presente cláusula le otorga y, en cualquier caso, a ejecutar la Garantía de Fiel y Oportuno Cumplimiento.

**ANTAMINA** no intervendrá en ninguna discrepancia, reclamo o juicio que pudiese producirse entre **EL CONSTRUCTOR** y los subcontratistas o entre dos o más subcontratistas o terceros, los cuales no podrán reclamar a **ANTAMINA** por obligaciones no cumplidas o deudas no solventadas por **EL CONSTRUCTOR**, estipulación que deberá constar expresamente en los actos o Contratos que celebre **EL CONSTRUCTOR** con los subcontratistas, proveedores o terceros, lo cual **EL CONSTRUCTOR** hará conocer oportunamente a **ANTAMINA**.

En caso **ANTAMINA** así lo decidiera, **EL CONSTRUCTOR** autoriza por anticipado y expresamente la cesión y/o transmisión, total o parcial, del presente Contrato y/o de los derechos, créditos, atributos, potestades, posición contractual, deberes y obligaciones de **ANTAMINA** derivadas del Contrato a favor de cualquier tercero bastando para que opere dicha cesión y/o transmisión una comunicación por escrito a **EL CONSTRUCTOR** en ese sentido.

**DECIMO TERCERA: ÉTICA EN LOS NEGOCIOS Y CUMPLIMIENTO DE LA LEY**

REPRESENTANTE LEGAL OHL

13.1 **EL CONSTRUCTOR** reconoce que **ANTAMINA** suscribe el presente Contrato en base a varios factores, incluyendo, entre otros, el buen nombre de **EL CONSTRUCTOR**. Asimismo, **EL CONSTRUCTOR** se compromete expresamente a cumplir con lo detallado en el documento Código de Conducta de **ANTAMINA** vigente desde setiembre 2015, cuyo contenido certificado notarialmente se detalla en el link web: http://www.antamina.com/wp-content/uploads/2016/04/codigo_de_conducta_2015.pdf **EL CONSTRUCTOR** declara expresamente haber leído, conocer y aceptar con la sola suscripción del presente Contrato. En virtud a ello, **EL CONSTRUCTOR** acuerda que en su relación con **ANTAMINA** cumplirá con el Código y dispondrá que sus directores, funcionarios y empleados, así como cualquier otra persona o entidad que actúe en su nombre, cumplan con lo establecido en el Código. Cualquier incumplimiento de lo establecido en dicho documento será considerado un incumplimiento del Contrato y será causal de resolución automática de pleno derecho del Contrato.

13.2 **EL CONSTRUCTOR** declara y garantiza bajo juramento que ha cumplido con llenar y entregar a **ANTAMINA** el formulario "Conozca a su Proveedor" el cual es solicitado a todos sus Contratistas, y que la información consignada se ha entregado en calidad de declaración jurada y por tanto, es verdadera, actual y exacta. De resultar falsa o inexacta la información contenida en la declaración jurada efectuada, **ANTAMINA** tendrá derecho a resolver automáticamente y de pleno derecho el presente Contrato sin asumir responsabilidad alguna al respecto, sin perjuicio de las sanciones administrativas y/o penales que puedan corresponder a **EL CONSTRUCTOR**.

**EL CONSTRUCTOR** acuerda que si cualquier declaración, garantía o acuerdo contenido en esta cláusula dejara de ser exacto, notificará de inmediato a **ANTAMINA** por escrito explicándole las razones de dicha inexactitud. Si **EL CONSTRUCTOR** no informara este cambio, será considerado un incumplimiento del Contrato y será causal de resolución automática y de pleno derecho del Contrato.

Si **EL CONSTRUCTOR** cumple con notificar el cambio, al recibir la notificación respectiva, **ANTAMINA** podrá resolver automáticamente y de pleno derecho el presente Contrato, en caso que dicha inexactitud originara una violación de las normas u obligaciones antes mencionadas, o existieran probabilidades razonables de que origine una violación de las mismas, o si **ANTAMINA** determinara que dicha terminación es lo más conveniente a los intereses de **ANTAMINA** o de sus Afiliadas. Sin perjuicio al derecho de resolución de pleno derecho, **ANTAMINA** podrá brindar a **EL CONSTRUCTOR** un plazo razonable para explicar el cambio de circunstancias que dio origen a la inexactitud.

REPRESENTANTE LEGAL OHL

13.3 Adicionalmente, por el presente documento, **EL CONSTRUCTOR** declara, garantiza y acuerda que, con respecto a cualquier actividad llevada a cabo a nombre de **ANTAMINA** en virtud del presente instrumento, ni **EL CONSTRUCTOR** ni ninguno de sus directores, funcionarios o empleados, ni cualquier otra persona o entidad que actúe a nombre de **EL CONSTRUCTOR**:

a. Ha realizado o realizará cualquier conducta que pudiera ser considerada una violación o un incumplimiento de cualquier ley, norma, reglamento o decreto, nacional o internacional, aplicable a **EL CONSTRUCTOR** y/o **ANTAMINA**, relacionado con el comportamiento ético y las prácticas de anti corrupción, tales como pero sin limitarse a: la Convención de las Naciones Unidas contra la Corrupción, la ley de Prácticas Corruptas en el Extranjero (Foreign Corrupt Practices Act o "FCPA") emitido por los Estados Unidos de América y la Ley de Soborno del Reino Unido (United Kingdom Bribery Act o "UKBA");

b. Ha efectuado o efectuará un pago, un ofrecimiento o promesa de pago, un préstamo o un obsequio, de dinero o cualquier objeto de valor (sea éste tangible o intangible); o ha autorizado o autorizará cualquiera de dichos pagos, ofrecimientos, promesas, préstamos u obsequios, en cualquier caso sea directa o indirectamente, a cualquier empleado, funcionario, director o accionista de **ANTAMINA** o a cualquier otra persona o entidad que actúe a nombre de **ANTAMINA** (denominados individualmente "Empleado de **ANTAMINA**"), o para el uso o beneficio de los mismos, sabiendo, asumiendo, esperando o suponiendo que todo o parte de dicho dinero u objeto de valor será ofrecido, otorgado, pagado, prestado o prometido, directa o indirectamente, a cualquier Empleado de **ANTAMINA** o para el uso o beneficio de cualquier Empleado de **ANTAMINA**, para cualquiera de los siguientes propósitos: influenciar cualquier acto o decisión de dicho Empleado de **ANTAMINA**, en su calidad de Empleado de **ANTAMINA**; inducir a dicho Empleado de **ANTAMINA** a efectuar u omitir cualquier acto en violación del deber de dicho Empleado de **ANTAMINA**;

c. Es un Empleado de **ANTAMINA**, o es un familiar inmediato o un amigo personal cercano de un Empleado de **ANTAMINA**, a menos que se revele por escrito en un apéndice de este Contrato;

Cualquier incumplimiento de lo establecido en el presente numeral, será considerado un incumplimiento del Contrato y será causal de resolución automática y de pleno derecho del Contrato.

13.4 **EL CONSTRUCTOR** se obliga a brindar las facilidades necesarias a **ANTAMINA** en caso solicite verificar el cumplimiento de esta cláusula.

REPRESENTANTE LEGAL OHL

En ningún caso **ANTAMINA** asumirá responsabilidad frente a **EL CONSTRUCTOR** o frente a terceros por incumplimiento de **EL CONSTRUCTOR** a la presente cláusula o por la resolución derivada de éste.

## DECIMO CUARTA: SUSPENSIÓN Y/O RESOLUCIÓN

14.1. **ANTAMINA** podrá suspender la ejecución parcial o total de la **OBRA**, cuando así lo requieran sus intereses y por razones justificadas, bastando para ello el envío de una carta a **EL CONSTRUCTOR** indicando la fecha desde la cual se hará efectiva la suspensión. Dicha suspensión podrá extenderse hasta que **ANTAMINA** lo estime conveniente. En dicho caso, **ANTAMINA** asumirá los gastos extraordinarios de movilización y desmovilización de **EL CONSTRUCTOR** que sean necesarios y que sean directamente atribuibles a dicha suspensión. **ANTAMINA** no asumirá ninguna responsabilidad adicional frente a **EL CONSTRUCTOR**.

14.2. Cuando **EL CONSTRUCTOR** incumpla cualquiera de las obligaciones contraídas en virtud del presente Contrato, **ANTAMINA** tendrá la facultad de optar por la suspensión total o parcial o la resolución total o parcial del Contrato, según criterio que adoptará **ANTAMINA** y de acuerdo con los siguientes lineamientos:

a) Si **ANTAMINA** optara por la suspensión total o parcial del Contrato, bastará con que remita una carta a **EL CONSTRUCTOR**, detallando el plazo desde el cual se hará efectiva la suspensión, el motivo del incumplimiento y el plazo para que **EL CONSTRUCTOR** lo subsane. Las partes acuerdan que este procedimiento para suspender la ejecución parcial o total de los Trabajos, no limita el derecho que tiene **ANTAMINA** de suspender los pagos de manera inmediata y sin comunicación previa, que se describe en el numeral 4.6 de la cláusula Cuarta.

   En los casos de suspensión, **EL CONSTRUCTOR** deberá asumir todos los costos ordinarios y extraordinarios que se pudieran originar para **EL CONSTRUCTOR** o para **ANTAMINA** como consecuencia del incumplimiento que ha motivado la suspensión.

   Si transcurrido el plazo de subsanación, el incumplimiento no fuera subsanado a satisfacción de **ANTAMINA**, quedará expedito el derecho de ésta de proceder a la resolución automática de pleno derecho según lo establecido en el numeral 14.2.3 de la cláusula Cuarta.

b) Si **EL CONSTRUCTOR** incumpliera cualquiera de las obligaciones asumidas en virtud del presente Contrato, **ANTAMINA** tendrá el derecho de proceder a la resolución del mismo, bastando para ello el envío de una carta notarial cursada a **EL CONSTRUCTOR** indicándole la causal

REPRESENTANTE LEGAL OHL

de resolución y otorgándole un plazo no menor de quince (15) días perentorios para que proceda a subsanarla. Si transcurrido el número de días señalado en la carta, **EL CONSTRUCTOR** no hubiera cumplido con subsanar su incumplimiento a satisfacción de **ANTAMINA**, el presente Contrato quedará resuelto automáticamente y de pleno derecho sin que para esto sea necesario el envío de una nueva carta notarial. Las partes acuerdan que este procedimiento para resolver el Contrato parcial o totalmente, no limita el derecho que tiene **ANTAMINA** de suspender los pagos de manera inmediata y sin comunicación previa, que se describe en el numeral 4.6 de la cláusula Cuarta.

c) El procedimiento señalado en el numeral precedente no será necesario y **ANTAMINA** podrá optar por proceder con la resolución automática y de pleno derecho total o parcial del Contrato, con la sola comunicación por escrito a **EL CONSTRUCTOR**, en caso se verifique cualquiera de los siguientes supuestos:

i. En caso **EL CONSTRUCTOR** incumpla con el inicio oportuno de la ejecución de la **OBRA** y/o con la ejecución diligente y satisfactoria de los Trabajos. De manera específica, se podrá resolver por el incumplimiento en el inicio de la **OBRA** por más de diez (10) días calendario a partir de la fecha de entrega del terreno

ii. En caso **EL CONSTRUCTOR** cediera en todo o en parte los derechos que para él derivan del presente Contrato, sin aprobación expresa y previa de **ANTAMINA**.

iii. En caso **EL CONSTRUCTOR** no cumpla con contratar las pólizas de seguros a las que se encuentra obligado según lo especificado en el Apéndice 5 (Requerimientos de Seguros).

iv. En caso **EL CONSTRUCTOR** no cumpla con entregar y mantener vigente la Carta Fianza a que se refiere el presente Contrato.

v. En caso **EL CONSTRUCTOR** contravenga alguna disposición contenida en la cláusula referida a ética en los negocios y cumplimiento de la ley establecida en el presente Contrato.

vi. En caso se verifique que **EL CONSTRUCTOR** no ha cumplido o no se encuentra al día en las obligaciones laborales que le corresponden, respecto de su personal subordinado designado para la ejecución de la **OBRA**.

vii. En caso **EL CONSTRUCTOR** estuviera involucrado en algún procedimiento de cesación de pagos, concursal, de insolvencia, quiebra o similar. Asimismo, si existe una manifiesta suspensión de pagos a sus sub contratistas, proveedores, trabajadores u

REPRESENTANTE LEGAL OHL

otros acreedores que pueda ser demostrada, o si se efectúa una asignación general a beneficio de sus acreedores debido a la insolvencia de **EL CONSTRUCTOR**, o si se nombra un receptor debido a la insolvencia de **EL CONSTRUCTOR**.

viii. En caso la Administración Tributaria u otro ente notifique a **ANTAMINA** el inicio de un procedimiento de cobranza coactiva o similar en contra de **EL CONSTRUCTOR** y ordene a **ANTAMINA** retener sumas de dinero u otros créditos que **EL CONSTRUCTOR** pudiera estar adeudando a terceros.

ix. En caso **EL CONSTRUCTOR** no cumpla con mantener vigentes los registros, licencias, permisos, autorizaciones y demás exigencias formales a que se refiere el numeral 1.3 de la cláusula Primera del presente Contrato.

x. Si **EL CONSTRUCTOR**, por sí mismo o a través de sus Subcontratistas, (i) extrae materiales de canteras en terreno de propiedad de terceros sin contar con la concesión respectiva y/o sin consentimiento previo del titular de la concesión y/o del propietario del terreno superficial; o (ii) adquiere materiales de terceros que no cuentan con el consentimiento previo del titular de la concesión y/o del propietario del terreno superficial y/o con la concesión minera no metálica correspondiente para extraer tales materiales.

xi. Suspensión de los Trabajos de la **OBRA** por más de cinco (05) días calendario, sin aprobación escrita de **ANTAMINA**.

xii. Incumplimiento injustificado del Cronograma Aprobado de Ejecución de la **OBRA** por más de diez (10) días calendario consecutivos, sin que **EL CONSTRUCTOR** adopte las medidas oportunas y necesarias para asegurar la conclusión de la **OBRA** dentro del plazo.

xiii. Negligencia en el cumplimiento de las especificaciones, planos y/o instrucciones de **ANTAMINA**.

xiv. Por incumplimiento de normas de seguridad, salud y/o medio ambiente o lo especificado en el Contrato respecto a estas materias.

xv. Retraso en la entrega de las **OBRAS** en más de diez (10) Días calendario.

xvi. Cuando las penalidades impuestas en virtud el Contrato lleguen al 10% del Monto del Contrato.

REPRESENTANTE LEGAL OHL

xvii. En general, en cualquier otro supuesto establecido en el presente Contrato, en donde se señale que procede la resolución automática.

En los casos señalados en los numerales precedentes, **EL CONSTRUCTOR** será responsable de los daños y perjuicios ocasionados a **ANTAMINA** por incumplimiento, sin perjuicio del derecho que le asiste a **ANTAMINA** de proceder a la ejecución de la Carta Fianza entregada. Asimismo, **EL CONSTRUCTOR** será responsable directo por las consecuencias que la suspensión o resolución del presente Contrato origine a **ANTAMINA** o a terceros y no tendrá derecho a reclamar a **ANTAMINA** indemnización alguna, sea por daños y perjuicios incluyendo daño emergente o lucro cesante, o por cualquier otro motivo.

14.3 Sin perjuicio de lo establecido en los numerales precedentes, se deja constancia que **ANTAMINA** podrá resolver el presente Contrato sin mediar incumplimiento o falta alguna por parte de **EL CONSTRUCTOR** respecto a los términos del mismo, sin responsabilidad alguna, sin otro requisito o formalidad que notificar su voluntad en tal sentido, cursándole al efecto una comunicación por escrito, mediante carta notarial, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario a la fecha efectiva de la resolución.

14.4. En cualquiera de los casos señalados en la presente cláusula, **EL CONSTRUCTOR** autoriza a **ANTAMINA** en forma voluntaria, expresa e irrevocable, a descontar directamente de su facturación pendiente de cobranza al momento de la resolución del presente Contrato, los montos que **EL CONSTRUCTOR** adeude a **ANTAMINA** por cualquier concepto.

Las partes acuerdan que una vez concluido el presente Contrato, **EL CONSTRUCTOR** retirará a su personal y equipo de la zona de ejecución de la **OBRA** a su propio costo.

14.5. El hecho de que **ANTAMINA** no opte por la suspensión y/o resolución del Contrato en determinado momento y ante determinada circunstancia, no significará en ningún caso que ha renunciado a tal derecho, pudiendo ejercitarlo en cualquier momento si el incumplimiento se mantiene sin ser subsanado. Asimismo, el hecho de que el incumplimiento de determinadas obligaciones de **EL CONSTRUCTOR** no haya sido incluido como causal de resolución en los numerales precedentes no significa que tales incumplimientos no puedan ser invocados por **ANTAMINA** como causal de resolución conforme a las leyes aplicables. Asimismo, en adición a cualquier otro remedio, derecho o acción prevista en este Contrato o derivada de las leyes aplicables, la resolución del Contrato faculta a **ANTAMINA** a ejecutar la Garantía de Fiel y Oportuno Cumplimiento por el importe total vigente a dicho momento como penalidad, la que será considerada como un pago a

REPRESENTANTE LEGAL OHL

cuenta de la indemnización derivada de la conclusión anticipada del Contrato.

## DECIMO QUINTA: CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR

La falta de cumplimiento de cualquiera de las obligaciones o condiciones estipuladas en el presente Contrato por cualquiera de las partes será dispensada durante el tiempo y en la medida en que dicho cumplimiento se vea impedido por causas de caso fortuito o fuerza mayor. Los efectos sobre el plazo del Contrato y el cronograma aprobado de ejecución de la **OBRA** se encuentran detallados en el numeral 5.16.1 del Apéndice 1 (Bases Administrativas).

Cualquiera de las partes que se base en motivos de caso fortuito o fuerza mayor para suspender la ejecución del presente Contrato dará a la otra parte aviso efectivo inmediato y, a la brevedad posible, mediante carta especificando en detalle la causa del caso fortuito o fuerza mayor sobre la que se basa y la fecha efectiva de suspensión.

De acuerdo a lo señalado por el artículo 1315° del Código Civil, caso fortuito o fuerza mayor es la causa no imputable, consistente en un evento extraordinario, imprevisible e irresistible, que impide la ejecución de la **OBRA** o determina su cumplimiento parcial, tardío y defectuoso.

El incumplimiento de los Subcontratistas o Proveedores de **EL CONSTRUCTOR** no constituirá un evento de caso fortuito o fuerza mayor.
En ningún caso y bajo ninguna circunstancia, se considera como caso fortuito o fuerza mayor el mal tiempo o condiciones climáticas que sean comunes en el área donde se lleva a cabo la ejecución de la **OBRA**, siendo obligación de **EL CONSTRUCTOR** prever estas condiciones dentro de su estructura de costos y programación.

Transcurridos diez (10) días consecutivos sin que se supere la causal de caso fortuito o fuerza mayor invocada, el presente Contrato podrá ser resuelto a solicitud de **ANTAMINA**.

## DÉCIMO SEXTA: CLÁUSULA MÉDICA

En caso los Trabajos sean ejecutados en el Campamento Minero Yanacancha y/o en el Puerto Punta Lobitos, **EL CONSTRUCTOR** coordinará para que los servicios médicos ambulatorios, de emergencia, hospitalización y evacuación que pudiera requerir su personal, sean proporcionados directamente por el proveedor que tenga a su favor la concesión para encargarse de la organización, operación, gestión y explotación económica de la prestación de servicios médicos asistenciales y de servicios médicos ocupacionales en el Campamento Minero Yanacancha y/o en el Puerto Punta Lobitos. En caso se

REPRESENTANTE LEGAL OHL

proporcionen cualquiera de los servicios médicos descritos, **EL CONSTRUCTOR** expresamente declara:

a) Que conoce al proveedor que tiene la concesión de los servicios médicos en el Policlínico del Campamento Minero Yanacancha y/o en el Consultorio de Punta Lobitos y que acepta que sus trabajadores sean atendidos por dicho proveedor médico.

b) Que exonera a **ANTAMINA** de cualquier responsabilidad derivada de la prestación de los servicios médicos y de la elección del proveedor médico.

El proveedor médico facturará directamente a **EL CONSTRUCTOR** por los servicios médicos brindados a sus trabajadores. De no ocurrir esto, **EL CONSTRUCTOR** autoriza a **ANTAMINA,** en forma inmediata y sin necesidad de confirmación posterior, para que descuente del monto de su facturación pendiente el total del importe de los gastos que hubiere ocasionado la atención médica del personal de **EL CONSTRUCTOR** de acuerdo a lo mencionado en el numeral 4.6 de la cláusula Cuarta o ejecutando la Carta Fianza descrita en la cláusula Décima.

## DECIMO SÉTIMA: NATURALEZA DEL CONTRATO Y OBLIGACIONES LABORALES

17.1 Las partes acuerdan que el presente Contrato no genera exclusividad en las actividades realizadas por parte de **EL CONSTRUCTOR**, su personal, auxiliares y/o asistentes, respecto a **ANTAMINA**.

17.2 **EL CONSTRUCTOR** es el único y exclusivo responsable frente a **ANTAMINA** del cumplimiento de las obligaciones asumidas en virtud del presente Contrato.

17.3 Queda claramente establecido que, dada la naturaleza civil del vínculo que origina este Contrato, el personal que **EL CONSTRUCTOR** asigne para el cumplimiento de las obligaciones derivadas en virtud del presente Contrato, no está sujeto a subordinación, horario fijo o mínimo, o asistencia diaria u obligatoria que pudiera ser impuesto o determinado por **ANTAMINA**, por lo que el cumplimiento de tales aspectos responderá exclusivamente a la relación laboral que los trabajadores de **EL CONSTRUCTOR** mantengan con éste, no generándose, en consecuencia, la obligación de pago de Beneficios Sociales o derechos laborales de parte de **ANTAMINA**.

17.4 En concordancia con lo anterior, **EL CONSTRUCTOR** deberá cumplir con la legislación laboral respecto de su personal subordinado, con el que deberá mantener vínculo laboral y cumplir adecuadamente con la legislación laboral. En tal sentido, por la naturaleza civil del presente

REPRESENTANTE LEGAL OHL

Contrato, las partes contratantes dejan expresa constancia que no existe relación laboral alguna entre **ANTAMINA** y los trabajadores que **EL CONSTRUCTOR** asigne para el cumplimiento de las obligaciones nacidas del presente Contrato, por lo que ésta última responderá por los Beneficios Sociales o cualquier obligación derivada de su relación con dicho personal.

En virtud de lo señalado en la presente cláusula, **EL CONSTRUCTOR**, en su condición de empleador, deberá abrir y asumir el pago de las planillas de Sueldos y Salarios, Horas Extras, y cualquier otro beneficio remunerativo y/o no remunerativo, compensaciones por tiempo de servicio, vacaciones truncas, gratificaciones truncas, indemnizaciones por cese intempestivo o arbitrario, contribuciones a Essalud, tributos que afecten el pago de remuneraciones por servicios personales, retenciones y aportes al Sistema Privado de Pensiones, todo gasto que sea inherente a la relación laboral Principal - Servidor, entre **EL CONSTRUCTOR** y sus trabajadores y cualquier otro beneficio laboral que les pueda corresponder.

Finalmente, queda establecido que **EL CONSTRUCTOR**, deberá cumplir con todas las obligaciones derivadas de la relación laboral tales como retenciones, declaraciones juradas y presentación de planillas, respondiendo por todo tipo de reclamos que pudieran presentar sus trabajadores o ex-servidores, ante cualquier fuero o entidad de manera individual o colectiva.

17.5 A requerimiento de **ANTAMINA** y/o de la empresa que ésta designe, **EL CONSTRUCTOR** estará obligado a presentar documentación sustentatoria del cumplimiento de sus diversas obligaciones legales correspondientes al mes anterior o meses anteriores comprendidos dentro del plazo de vigencia del Contrato. Los documentos que podrán solicitarse son los siguientes (se entiende que la presente enumeración es únicamente explicativa, mas no limitativa): planilla original de remuneraciones sueldos y jornales; registro de ingresos y salidas diarias, copia de boletas de pago debidamente firmadas por los trabajadores, copia de pagos efectuados a Essalud, AFPs, seguro complementario de riesgo, copia de depósitos de la Compensación por Tiempo de Servicios (CTS), copia de las liquidaciones firmadas por los trabajadores que dejaron de laborar el mes anterior, copia de contratos a plazo fijo del personal, relación de trabajadores detallando fechas de ingreso y retiro, copia de pagos del Impuesto General a las Ventas, copia de pagos del Impuesto a la Renta (en el mes de marzo se debe presentar copia de la declaración de impuestos del año anterior), copia de cualquier documento donde conste el cumplimiento de normas sobre seguridad y salud ocupacional, entre otros. Las obligaciones descritas en este numeral no configuran ningún tipo de injerencia en el manejo de recursos humanos de **EL CONSTRUCTOR**, los cuales se encuentran bajo la exclusiva subordinación de éste.

REPRESENTANTE LEGAL OHL

Al término de la relación contractual, **EL CONSTRUCTOR** deberá presentar a **ANTAMINA** y/o a la empresa que ésta designe: constancia de no adeudo a la SUNAT, constancia de no adeudo al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo por obligaciones laborales del trabajador, constancia de no adeudo a Essalud, constancia de no adeudo a las AFP, constancia de no adeudo a las EPS, constancia de no adeudo a terceros por bienes y servicios relacionados con la ejecución del presente Contrato, así como cualquier otro documento que pruebe el cumplimiento de sus obligaciones legales, tributarias, previsionales, de cumplimiento, seguridad social u otras que fueran solicitadas y que tengan relación con el presente Contrato.

Si **EL CONSTRUCTOR** tuviera que contratar personal extranjero, éste se obliga a que dicho personal cuente con la calidad migratoria habilitante para laborar en el Perú.

17.6 **ANTAMINA** estará autorizada a proceder conforme a lo acordado en las cláusulas 4.6 en el supuesto que **EL CONSTRUCTOR** incumpla alguna de sus obligaciones laborales y/o no se le permita a **ANTAMINA** ejercer la facultad de verificación que la presente cláusula le otorga, u optar por la suspensión o resolución del Contrato según lo establecido en la cláusula Décimo Cuarta y, en uno u otro caso, a ejecutar la Carta Fianza a que se refiere la cláusula Décima precedente. Esta disposición será aplicable cuando **EL CONSTRUCTOR** que ejecuta la **OBRA** desplaza a sus trabajadores a alguna de las instalaciones de **ANTAMINA**.

## DECIMO OCTAVA: DOMICILIO, NOTIFICACIONES Y FUERO APLICABLE

18.1 Los domicilios de las partes serán los que se indican en la introducción de este instrumento, acordándose que estos sólo podrán variarse, previa comunicación escrita cursada a la otra parte con una anticipación de cinco (5) días hábiles, a la fecha de la variación efectiva. Al domicilio indicado deberán cursarse todas las comunicaciones relacionadas al presente Contrato. Si no se observaran estas formalidades, aquellas notificaciones cursadas a un domicilio diferente o al nuevo domicilio no surtirán efecto a menos que la otra parte manifieste haber tomado conocimiento de las mismas.

18.2 Las partes declaran expresamente que todo aquello no regulado por el presente Contrato se regirá por las disposiciones del Código Civil. El presente Contrato estará sometido a la legislación peruana.

18.3 Ambas partes acuerdan que cualquier controversia derivada del presente Contrato o relacionada con el mismo, incluyendo su nulidad o invalidez, será resuelta mediante trato directo entre ellas mismas. Sin embargo, si persistiera la controversia, ésta se someterá a un arbitraje de derecho a

REPRESENTANTE LEGAL OHL

cargo de un Tribunal Arbitral, de acuerdo a las normas contenidas en el Reglamento de Arbitraje del Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima.

El Tribunal estará compuesto por tres (3) miembros, uno designado por cada una de las partes, los que a su vez designarán al tercero. En caso las partes no se pusieran de acuerdo y/o no estuviera conformado el Tribunal dentro de los quince (15) días calendario posteriores a la recepción del requerimiento escrito de la parte que solicita el arbitraje, la designación del (o de los) árbitro (s) faltante (s) será realizada por el Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima.

El arbitraje se llevará a cabo en la ciudad de Lima. El laudo que dicte el Tribunal será definitivo y obligatorio para las partes, no pudiendo ser apelado ante el Poder Judicial.

De ser necesario recurrir a la jurisdicción ordinaria por asuntos vinculados al arbitraje a que se refiere la presente cláusula, ambas partes renuncian al fuero de su domicilio y se someten expresamente a la jurisdicción y competencia de los Jueces y Tribunales del Distrito Judicial de Lima – Cercado.

## DÉCIMO NOVENA: ADMINISTRADORES DEL CONTRATO Y RESIDENTE DE OBRA

19.1. Para los efectos del presente Contrato, **ANTAMINA** designa como sus administradores a los Sres. Jose Zavala, Raúl Capcha, Cesar Loli, Efren Romero, Guillermo Herrera, Edgar Briceño, Felix Martinez, quienes a criterio de **ANTAMINA** podrán actuar conjunta o separadamente en las funciones inherentes de administración contractual. En caso de variación en las designaciones de sus administradores, **ANTAMINA** notificará a **EL CONSTRUCTOR** tal designación por escrito.

Por su parte, **EL CONSTRUCTOR** designa como su administrador al Sr. Jorge Gutierrez. En caso de variación en las designaciones de sus administradores, **EL CONSTRUCTOR** notificará a **ANTAMINA** tal designación por escrito.

19.2. Para los efectos del presente Contrato, **ANTAMINA** designa como Residente de **OBRA**, al señor Raúl Capcha, Effren romero y Cesar Loli, quien ejercerá las funciones de coordinación en el lugar de las **OBRAS**, conforme a las facultades otorgadas en las Bases Administrativas (Apéndice1) .

Asimismo, **EL CONSTRUCTOR** designa como Residente de **OBRA,** al señor Esteban López, quien ejercerá las funciones de coordinación en el lugar de las **OBRAS**.

REPRESENTANTE LEGAL OHL

19.3 La función de administración contractual y de Residente de **OBRA** no necesariamente otorga la delegación de facultades para suscribir órdenes de cambio y cambios contractuales. Todo documento contractual debe ser suscrito por representantes legales con poderes de acuerdo a los límites y facultades del Régimen de Poderes de **ANTAMINA**.

## VIGÉSIMA: ENCABEZAMIENTOS

Los encabezamientos de las cláusulas del presente Contrato no constituyen parte de él, habiendo sido insertadas únicamente para facilitar su uso.

## VIGÉSIMO PRIMERA: APÉNDICES AL CONTRATO

Serán considerados como Documentos Contractuales, el presente Cuerpo del Contrato, los Apéndices que se detallan a continuación, así como las políticas y lineamientos establecidos en los links mencionados en el presente documento, los cuales **EL CONSTRUCTOR** declara expresamente haber leído, conocer y aceptar.

En caso de discrepancia o vacío entre lo acordado en los referidos Apéndices y/o links y lo establecido en el presente documento ("Cuerpo del Contrato"), predominará éste último, luego los links con las políticas y lineamientos establecidos por **ANTAMINA** y a continuación los Apéndices, de acuerdo al orden de prelación siguiente:

Apéndice 1 (Bases Administrativas)

Apéndice 2 (Bases Técnicas)

Apéndice 3 (Condiciones Comerciales)

Apéndice 4 (Cronograma de Ejecución – Luego Cronograma Aprobado de Ejecución de **OBRAS**)

Apéndice 5 (Requerimientos de Seguros)

Apéndice 6 (Propuesta de **EL CONSTRUCTOR**: técnica y comercial)

Apéndice 7 (Respuestas y Aclaraciones Licitación)

Apéndice 8 (Funciones del Supervisor de **OBRA** y del CONSULTOR)

REPRESENTANTE LEGAL OHL

El presente Contrato se firma en señal de conformidad, en dos ejemplares de igual tenor, uno para **ANTAMINA** y el otro para **EL CONSTRUCTOR** a los 20 días del mes de Setiembre del año 2016

**ANTAMINA**

LEGAL OHL V°B°

**EL CONSTRUCTOR**

Av. El Derby 055. Torre 1. Of. 801., Santiago de Surco. Lima 33 – Perú

**Telf. /Phone** (51-1) 217-3000 Fax (51-1) 217-3095

Lima, 28 de mayo de 2019

Señores
**OBRASCÓN HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERÚ**
Avenida 28 de julio No. 150, piso 7
Miraflores.-

Atención: Sr. Martín Fernández Villa
Representante

Referencia: Contrato de Obra para la Construcción de la Elevación de la Fase VI-B de la Presa de Relaves, de la cota 4115 a 4136 y Dique Polishing Pond de la Cota 4120 a 4135 – MOB1216

Estimados señores:

Cumplimos con dirigirles la presente en relación al Contrato de la referencia (en adelante, el **CONTRATO**), de fecha 20 de septiembre de 2016, celebrado entre Compañía Minera Antamina S.A. (en adelante **ANTAMINA**) y Obrascón Huarte Lain S.A. Sucursal del Perú (en adelante, **EL CONTRATISTA**), a fin de proponerles modificar el mismo, en la forma que detallamos a continuación:

1. Dejar constancia de la ejecución de las actividades descritas en la Orden de Cambio No. 10 al **CONTRATO**, (en adelante la "ODC No. 10), la cual contiene las Solicitudes de Cambio 430-0102, 430-0127, 430-0129, 430-0136, 430-0145, 430-0147, 450-0075, 450-0076, 450-0077, 460-0045, 460-0049, 460-0056, 460-0057, 460-0059, 460-0060, 460-0063, 460-0064, 460-0065, 460-0067, 460-0068, 460-0077 (en adelante las "Solicitudes de Cambio")

2. Las partes dejan constancia de que todos los cambios a los que se refieren las Solicitudes de Cambio tienen un impacto total y final de US$ 1'800,0077.24 (Un Millón Ochocientos Setenta y Siete con 24/100 Dólares de Estados Unidos de América) en el monto del **CONTRATO**, tal como se indica en la carátula de la Orden de Cambio.

3. Las partes de dejan constancia de que todos los cambios a los que se refieren las Solicitudes de Cambio tienen un impacto total y final "0" días calendario en el plazo del **CONTRATO**, tal como se indica en la carátula de la Orden de Cambio.

4. Por lo tanto, toda información y/o texto que exceda el monto o el plazo de la ODC No. 10, ya sea que se encuentre en alguna Solicitud de Cambio o en los documentos sustentatorios o en cualquier otro documento que se adjunte a la presente ODC, debe tenerse por no puesto. En ese sentido, toda información y/o texto por el cual se indique que todavía existe un monto y/o un plazo y/o cualquier otro concepto por determinar es nula y debe tenerse por no puesta.

   Excepcionalmente, cuando en las SDCs o en los documentos de sustento se indique que existe un plazo adicional por determinar, dicha indicación solamente tendrá efecto únicamente en caso las partes efectivamente estén determinando dicho impacto como parte del análisis de otra Solicitud de Cambio (no incluida en la presente ODC). Sin embargo, este hecho debe constar expresamente en la propia SDC en la que se indica que existe un plazo adicional por determinar. En el presente caso, ambas partes reconocen que la SDC-430-0145 y la SDC-460-0077 podrían tener un impacto en el plazo del **CONTRATO**, cuando se revise la línea base 4.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A. LEGAL V°B°

Av. El Derby 055. Torre 1. Of. 801., Santiago de Surco. Lima 33 – Perú

**Telf. /Phone** (51-1) 217-3000 Fax (51-1) 217-3095

Sin perjuicio de lo anterior, se deja constancia de que el hecho de que las partes estén determinando el impacto en plazo no implica que **ANTAMINA** esté obligada o por cualquier motivo deba reconocer un plazo adicional. Es posible que se llegue a determinar que el plazo adicional debe ser de "0" días calendario, sin que esto acarree responsabilidad alguna para ninguna de las partes.

5. Adicionalmente, y tal como se señala en la parte 7 de las Bases Administrativas del **CONTRATO**, en tanto los cambios que las partes pueden realizar al Contrato de conformidad con los procedimientos descritos en dicha parte 7 de las Bases Administrativas son modificaciones de los alcances, el monto o el plazo del Contrato, queda claro que ninguno de tales cambios altera ni alterará las demás condiciones contractuales.

   Por lo tanto, toda consideración de índole legal incluida en las Solicitudes de Cambio (o en los documentos sustentatorios o en cualquier otro documento que se adjunte a la presente ODC) y que modifique, contravenga, añada o en general, sea diferente de las establecidas en el **CONTRATO**, es nula y debe tenerse por no puesta.

6. En caso **ANTAMINA** haya aceptado en alguna de las Solicitudes de Cambio la ampliación del monto o plazo del **CONTRATO** cuando tal reconocimiento no correspondía contractualmente; dicho reconocimiento excepcional debe considerarse como único y particular de dicha SDC y de ninguna manera podrá interpretarse como un criterio aplicable a otros casos ni como un criterio aplicable en el futuro, ni mucho menos como una modificación del **CONTRATO**, con lo cual **EL CONSTRUCTOR** declara encontrarse plenamente satisfecho y conforme.

7. Sin perjuicio de lo anterior, se deja constancia de que la presente no limita ningún remedio o facultad que **ANTAMINA** tenga derecho a ejercer frente al **CONTRATISTA** por cualquier incumplimiento del **CONTRATO,** por trabajos defectuosos, o en general por cualquier responsabilidad del **CONTRATISTA** que provenga de la ejecución del **CONTRATO** o de la ODC No. 10.

8. El presente documento prevalece sobre la carátula de la Orden de Cambio No. 10 y sobre las Solicitudes de Cambio, sus anexos y sobre cualquier otro documento adjunto.

Si ustedes están de acuerdo con los términos planteados en la presente, agradeceremos nos devuelvan un (01) original de este documento debidamente firmado en señal de aceptación.

Atentamente,

JOSE CARLOS DEL VALLE CASTRO
Vicepresidente de Finanzas y Administración
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

**Antonio Pinilla Cisneros**
Vicepresidente Legal y de Cumplimiento
Compañía Minera Antamina S.A.

Jair Amorim Rangel
*Vice-Presidente de Planificación y Desarrollo de Negocios (PDN)*
Cia. Minera Antamina S.A.

**Enrique Alania Vera**
Gerente de Logística
Compañía Minera Antamina S.A

En señal de aceptación el día 12 del mes de Junio de 2019:

**Martín Fernández Villa**
Representante
Obrascón Huarte Lain S.A. Sucursal del Perú

JAD
L:\LEGAL\Contratos\Obra - Precios Unitarios\Adendas y prórrogas\OHL - Envío de Adenda ODC No. 10 MOB1216.docx

# ORDEN DE CAMBIO (ODC-MOB1216-010)

| CONTRATO N° : | MOB1216 |
|---|---|

| Contratista | Descripción del Contrato | N° Proyecto | Fecha |
|---|---|---|---|
| OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERU | Construcción de la Elevación de la Fase VI-B de la Presa de Relaves | 16062 | 30/1/19 |

| Locación : | Mina : | X | PPL : | | Huaraz : | | Lima : | | Otro: | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Motivo del cambio: Variación de Alcance y Monto del Contrato según Solicitudes de Cambio conciliadas y aprobadas

| Impacto del Cambio: ( Marcar con una " X" ) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Monto : | X | Plazo : | | Adicional : | X | Alcance : | X | A cuenta del Contratista : | |

| N°RAC | Item | IDT | Descripción | Precio Unit. | Precios | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | | SDC-430-102 | | USD | 74,851.80 |
| | | | SDC-430-127 | | USD | 329,342.10 |
| | | | SDC-430-129 | | USD | 69,369.83 |
| | | | SDC-430-136 | | USD | 802,613.14 |
| | | | SDC-430-145 | | USD | 387,859.53 |
| | | | SDC-430-147 | | USD | 317,256.22 |
| | | | SDC-450-75 | | USD | 45,129.94 |
| | | | SDC-430-76 | | USD | 90,490.70 |
| | | | SDC-450-77 | | USD | 623,818.59 |
| | | | SDC-460-45 | | USD | -1,256,532.66 |
| | | | SDC-460-49 | | USD | 2,710.06 |
| | | | SDC-460-56 | | USD | 2,723.90 |
| | | | SDC-460-57 | | USD | 12,761.13 |
| | | | SDC-460-59 | | USD | 2,518.11 |
| | | | SDC-460-60 | | USD | 5,679.89 |
| | | | SDC-460-63 | | USD | 5,137.44 |
| | | | SDC-460-64 | | USD | 5,565.29 |
| | | | SDC-460-65 | | USD | 57,078.98 |
| | | | SDC-460-67 | | USD | 97,640.78 |
| | | | SDC-460-68 | | USD | 36,810.07 |
| | | | SDC-460-77 | | USD | 87,252.40 |
| | | | | | | |
| | | | MONTO TOTAL SIN IGV | | USD | 1,800,077.24 |

| Tipo de Retribución : | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tiempo y Material : | | A Suma Alzada : | | Precio Unitario : | X | Gastos Reembolsables : | | Otros : | |

**Plazo de la Obra (en días calendario)**

| | | |
|---|---|---|
| Plazo original de la Obra Línea Base 0: Del 24/09/2016 al 22/12/2019 | 1185 | Días |
| Variación acumulada en ODC anteriores aprobadas. Líneas Base 1 y 2 | 218 | Días |
| Impacto de la presente ODC. | 0 | Días |
| Nueva plazo de término de la Obra | 1403 | Días |

Nueva fecha de término de la Obra: 27/07/2020

**Monto del Contrato**

| | | |
|---|---|---|
| Monto del Contrato original | USD 81,997,598.25 | |
| Acumulado en OC aprobadas, previas a estas | USD 26,027,854.16 | |
| Monto de la presente OC | USD 1,800,077.24 | |
| Monto actual del Contrato | USD | 109,825,529.65 |

Moneda: S/. [ ] US$ [X]

**Plazo de Vigencia del Contrato (en días calendario)**

| | | |
|---|---|---|
| Plazo original | 1185 | Días |
| Variación acumulada | 218 | Días |
| La presente ampliación | 0 | Días |
| Plazo actual del Contrato | 1403 | Días |

Notas: El plazo de "Vigencia del Contrato" es un concepto diferente al "Plazo para la Ejecución de las Obras". Cualquier ampliación a la "Vigencia del Contrato" de ninguna forma implica directa o indirectamente la ampliación del "Plazo para la Ejecución de las Obras" que se rige por lo descrito en el Contrato. La obligación de cumplir el "Plazo para la Ejecución de las Obras" por parte del Contratista no ha varía por la ampliación "Plazo de vigencia del contrato".

Cualquier ampliación de "Vigencia del Contrato" sólo se realiza por fines administrativos, para que el sistema electrónico de Antamina pueda autorizar el acceso del personal del Contratista al Campamento Minero Yanacancha y a sus facilidades.

Las partes declaran que la obligación de ampliar la carta fianza y garantías del Propietario deberá estar vigente durante toda la etapa de "Vigencia del Contrato".

Las demás obligaciones y derechos entre las partes se mantienen inalterables.

COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA — LEGAL V°B°

**ANTAMINA - EQUIPO DEL PROYECTO**

Logistica

| Administrador Contrato: | Jefe Logistica | Superintendente Logistica |
|---|---|---|
| Nombre | Nombre | Nombre |
| Firma | Firma | Firma |
| Fecha | Fecha | Fecha |

Félix Guillermo Martínez Palacios
Administrador Senior de Contratos - Proyectos
Compañía Minera Antamina S.A.

**REPRESENTANTES LEGALES**

| CONTRATISTA | ANTAMINA | |
|---|---|---|
| Representante Legal: | Representante Legal: | Representante Legal: |
| Nombre: MARTÍN FERNÁNDEZ VILLA | Nombre | Nombre |
| Firma | Firma | Firma |
| Fecha: 12/06/19 | Fecha | Fecha |

Esta Orden de Cambio representa el ajuste final para todos y cada uno de los montos adeudados o que se adeuden al contratista por los cambios identificados en este documento, incluyendo cualquier efecto que pudieran tener en la planificación, programación, obligaciones o compromisos que pudiera tener el Contratista y no está sujeto a revisión. El contratista renuncia a cualquier reclamo relacionado a esta Orden de Cambio. El monto de esta Orden de Cambio será pagado de acuerdo al avance valorizado en el EDP correspondiente, con los respectivos sustentos aprobados por Antamina o su agente designado.

## Gestión de cambio ODC-10 MOB1216.

Evolución del diseño

**SDC-430-0102.** Traslado de 15,000 m3 de Top Soil desde el depósito de Tucush al depósito PTAR.

**SDC-430-0127.** Trabajo de manejo de controles de aguas superficiales para las zonas de stock PTAR-Side Hill y zona acceso Ayash-Seepage.

**SDC-430-0129.** Desbroce, limpieza y eliminación de material inadecuado de la fundación del nuevo plinto del estribo derecho.

**SDC-430-0136.** Construcción del espigón de la progresiva 1+800 a 4+214.65.

**SDC-430-0145.** Actualización de mayores metrados al cierre del 30-09-18 (partidas contractuales + ODC01-ODC09).

**SDC-430-0147.** Actualización del precio del asfalto (PEN) de acuerdo al índice unificado del INEI.

**SDC-450-0075.** Acopio y picado de material roca para canal de derivación en la curva 2 y rip rap para talud de la curva 3.

**SDC-450-0076.** Servicios de gestión ambiental que comprende la evaluación y diagnóstico de lo implementado, propuesta de mejora, diseño de nuevos controles para el desarrollo de los trabajos.

**SDC-450-0077.** Trabajos de interferencia en el Nuevo Haul Road y Nueva Poza de Sedimentación.

**SDC-460-0045.** Actualización de mayores y menores metrados del contrato..

**SDC-460-0049.** Tratamiento de ojos de agua en la cota 4128, estos se captaran con una tubería de 4" hacia aguas abajo y cubriendo la tubería con geotextil y material 2B.

**SDC-460-0056.** Corte de tuberías HDP del estribo izquierdo en la zona aguas arriba del núcleo y por debajo del CD.

**SDC-460-0057.** Modificar la tubería de HDPE 22" hacia el canal MCDC.

**SDC-460-0059.** Ejecución de trabajos auxiliares en la curva 1 del PPD.

**SDC-460-0060.** Instalación de flotadores en la barcaza del PPD para la tubería de 12".

**SDC-460-0063.** Trabajos en el tanque de agua recuperada: Demolición de estructura de placa concreto armado, excavación manual de tres tuberías de HDPE, colocación de geomenbrana en zona de rebose.

**SDC-460-0064.** Suministro de 7 rollos de geotextil.

**SDC-460-0065.** Energización de la bomba vertical de 100 HP.

**SDC-460-0067.** Relleno masivo controlado y no controlado en accesos auxiliares.

**SDC-460-0068.** Realizar los trabajos de termofusión de 600 m de tubería de 22" SDR 11", Entre los trabajos deben considerar la termofusión de flange adapter cada 5 tuberías (60 m) y la colocación de sus respectivas bridas y espárragos.

**SDC-460-0077.** Actualización de Mayores y Menores metrados del proyecto PPD.






Contratista: **OBRASCON HUARTE LAIN S.A.** RUC: **20425123115**

No. de Contrato/OS: **MOB1216 Construccion fase 6B y obras complementarias.** Proyecto: **16062 Tailing Storage Facilities (TSF).**

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A** | | | **ELEVACION PRESA DE RELAVES FASE VI-B DE LA COTA 4115 A 4135** | | | | |
| **A.1** | | | **TRABAJOS PROVISIONALES Y PRELIMINARES** | | | | |
| A.1.01 | 16062AA | K21283131311 | Movilización y desmovilización (Equipos, Mano de Obra, Facilidades) | glb | 1.00 | 1,359,214.12 | 1,359,214.12 |
| A.1.02 | 16062AA | K21283131311 | Facilidades: Oficinas, almacenes y talleres | glb | 1.00 | 222,309.60 | 222,309.60 |
| A.1.03 | 16062AA | K21283131311 | Trazo y Replanteo | mes | 37.00 | 21,828.81 | 807,665.97 |
| A.1.04 | 16062AA | K21283131311 | Habilitación de vias y caminos de acceso | glb | 1.00 | 80,636.00 | 80,636.00 |
| A.1.05 | 16062AA | K21283131311 | Mantenimiento de vias y caminos de acceso | mes | 37.00 | 8,342.92 | 308,688.04 |
| A.1.06 | 16062AA | K21283131311 | Servicio de vigia, control de tránsito. | hh | 252,000.00 | 6.70 | 1,688,400.00 |
| A.1.07 | 16062AA | K21283131311 | Señalización en obra | glb | 1.00 | 49,917.82 | 49,917.82 |
| A.1.08 | 16062AA | K21283131311 | Operación de garza | mes | 37.00 | 5,179.86 | 191,654.82 |
| A.1.09 | 16062AA | K21283131311 | Habilitación de Botadero de Topsoil | glb | 1.00 | 54,916.85 | 54,916.85 |
| A.1.1 | 16062AA | K21283131311 | Conformación de material en botadero | m3 | 545,522.00 | 0.64 | 349,134.08 |
| A.1.11 | 16062AA | K21283131311 | Conformación de material en botadero de Topsoil | m3 | 83,000.00 | 0.60 | 50,200.00 |
| A.1.12 | 16062AA | K21283131311 | Controles medioambientales | mes | 37.00 | 7,274.57 | 269,159.09 |
| **A.2** | | | **ELEVACION DE LA PRESA DE RELAVES (430)** | | | | |
| **A.2.1** | | | **CRESTA DE PRESA** | | | | |
| A.2.1.a | 16062AB2 | K21283131311 | Excavación Top soil | m3 | 12,000.00 | 2.09 | 25,080.00 |
| A.2.1.b | 16062AB2 | K21283131311 | Eliminación carpeta de top soil d<1km | m3-km | 12,000.00 | 0.66 | 7,920.00 |
| A.2.1.c | 16062AB2 | K21283131311 | Eliminación carpeta de top soil d>1km | m3-km | 60,000.00 | 0.24 | 14,400.00 |
| A.2.1.d | 16062AB2 | K21283131311 | Excavacion material inadecuado | m3 | 15,000.00 | 0.97 | 14,550.00 |
| A.2.1.e | 16062AB2 | K21283131311 | Eliminacion material d<1km | m3-km | 15,000.00 | 0.66 | 9,900.00 |
| A.2.1.f | 16062AB2 | K21283131311 | Eliminacion material d<1km | m3-km | 30,000.00 | 0.24 | 7,200.00 |
| A.2.1.01 | 16062AB2 | K21283131311 | Remoción de carpeta de rodadura | m3 | 16,300.00 | 0.70 | 11,410.00 |
| A.2.1.02 | 16062AB2 | K21283131311 | Eliminación carpeta de rodadura d<1km | m3-km | 16,300.00 | 1.19 | 19,397.00 |
| A.2.1.03 | 16062AB2 | K21283131311 | Eliminación carpeta de rodadura d>1km | m3-km | 154,850.00 | 0.24 | 37,164.00 |
| A.2.1.04 | 16062AB2 | K21283131311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | 60,500.00 | 0.98 | 59,290.00 |
| A.2.1.05 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 60,500.00 | 0.95 | 57,475.00 |
| A.2.1.06 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 60,500.00 | 0.26 | 15,730.00 |
| A.2.1.07 | 16062AB2 | K21283131311 | Material de Transición (3A) | m3 | 85,300.00 | 2.11 | 179,983.00 |
| A.2.1.08 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-km | 85,300.00 | 1.06 | 90,418.00 |
| A.2.1.09 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | 170,600.00 | 0.24 | 40,944.00 |
| A.2.1.10 | 16062AB2 | K21283131311 | Material de Filtro (2B) | m3 | 98,400.00 | 3.25 | 319,800.00 |
| A.2.1.11 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 98,400.00 | 1.06 | 104,304.00 |
| A.2.1.12 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 393,600.00 | 0.24 | 94,464.00 |
| A.2.1.13 | 16062AB2 | K21283131311 | Concreto Asfáltico-Suministro, colocacion, nivelacion y compactacion | m3 | 33,000.00 | 186.39 | 6,150,870.00 |
| A.2.1.14 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte concreto asfáltico d<1km | m3-km | 33,000.00 | 1.83 | 60,390.00 |
| A.2.1.15 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte concreto asfáltico d>1km | m3-km | 99,000.00 | 0.28 | 27,720.00 |
| A.2.1.16 | 16062AB2 | K21283131311 | Material de Morrena | m3 | 63,400.00 | 4.04 | 256,136.00 |
| A.2.1.16a | 16062AB2 | K21283131311 | Extraccion de Morrena | m3 | 63,400.00 | 3.15 | 199,710.00 |
| A.2.1.16b | 16062AB2 | K21283131311 | Preparacion y homogenizacion de material morrena | m3 | 63,400.00 | 1.17 | 74,178.00 |
| A.2.1.17 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de morrena d<1km | m3-km | 63,400.00 | 0.97 | 61,498.00 |
| A.2.1.18 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de morrena d>1km | m3-km | 205,960.00 | 0.24 | 49,430.40 |
| A.2.1.19 | 16062AB2 | K21283131311 | Zona de enrocado (aguas arriba presa) | m3 | 748,500.00 | 0.98 | 733,530.00 |
| A.2.1.20 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 748,500.00 | 0.95 | 711,075.00 |
| A.2.1.21 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 374,250.00 | 0.26 | 97,305.00 |
| A.2.1.22 | 16062AB2 | K21283131311 | Bermas de Seguridad - h=2.5 m | ml | 17,300.00 | 9.46 | 163,658.00 |
| **A.2.1.23** | | | **COBERTURA DE PROTECCIÓN DEL NÚCLEO ASFÁLTICO** | | | | |
| A.2.1.24 | 16062AB2 | K21283131311 | Geomembrana bituminosa | m2 | 80,000.00 | 6.76 | 540,800.00 |
| A.2.1.25 | 16062AB2 | K21283131311 | Material de Filtro (2B) | m3 | 64,800.00 | 3.25 | 210,600.00 |
| A.2.1.26 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 64,800.00 | 1.06 | 68,688.00 |
| A.2.1.27 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 194,400.00 | 0.24 | 46,656.00 |
| **A.2.2** | | | **MATERIALES NO CALCAREOS** | | | | |
| A.2.2.01 | 16062AB2 | K21283131311 | Zona de Enrocado (aguas arriba núcleo) - No Calcareo | m3 | 418,700.00 | 0.98 | 410,326.00 |
| A.2.2.02 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 418,700.00 | 0.95 | 397,765.00 |
| A.2.2.03 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 837,400.00 | 0.26 | 217,724.00 |
| A.2.2.04 | 16062AB2 | K21283131311 | Material de Transición (3A) - No Calcareo | m3 | 101,600.00 | 2.11 | 214,376.00 |
| A.2.2.05 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-km | 101,600.00 | 1.06 | 107,696.00 |
| A.2.2.06 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | 406,400.00 | 0.24 | 97,536.00 |
| A.2.2.07 | 16062AB2 | K21283131311 | Material de Filtro (2B) - No Calcareo | m3 | 104,800.00 | 3.25 | 340,600.00 |
| A.2.2.08 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 104,800.00 | 1.06 | 111,088.00 |
| A.2.2.09 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 419,200.00 | 0.24 | 100,608.00 |
| A.2.2.10 | 16062AB2 | K21283131311 | Enrocado Grueso - No Calcareo | m3 | 121,100.00 | 0.98 | 118,678.00 |
| A.2.2.11 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 121,100.00 | 0.95 | 115,045.00 |
| A.2.2.12 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 363,300.00 | 0.26 | 94,458.00 |
| A.2.2.14 | 16062AB2 | K21283131311 | Produccion Material enrocado No Calcareo (3A) | m3 | 101,600.00 | 7.27 | 738,632.00 |
| A.2.2.15 | 16062AB2 | K21283131311 | Produccion Material enrocado No Calcareo (2B) | m3 | 104,800.00 | 12.01 | 1,258,648.00 |
| A.2.2.16 | 16062AB2 | K21283131311 | Produccion Material Enrocado grueso No Calcareo | m3 | 121,100.00 | 2.10 | 254,310.00 |
| **A.2.3** | | | **ESPALDON PRESA** | | | | |
| A.2.3.01 | 16062AB1 | K21283131311 | Excavación Top soil | m3 | 45,500.00 | 2.09 | 95,095.00 |
| A.2.3.02 | 16062AB1 | K21283131311 | Eliminación carpeta de top soil d<1km | m3-km | 45,500.00 | 0.66 | 30,030.00 |
| A.2.3.03 | 16062AB1 | K21283131311 | Eliminación carpeta de top soil d>1km | m3-km | 91,000.00 | 0.24 | 21,840.00 |
| A.2.3.04 | 16062AB1 | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | 143,700.00 | 1.95 | 280,215.00 |
| A.2.3.05 | 16062AB1 | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 143,700.00 | 0.66 | 94,842.00 |
| A.2.3.06 | 16062AB1 | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 1,365,150.00 | 0.24 | 327,636.00 |
| A.2.3.07b | 16062AB1 | K21283131311 | Material de Enrocado - por Antamina (3B)-280k-330k /mes | m3 | 9,478,700.00 | 0.81 | 7,677,747.00 |
| **A.3** | | | **ESTRIBOS** | | | | |
| **A.3.1** | | | **ESTRIBO DERECHO** | | | | |
| **A.3.1.1** | | | **PLINTO** | | | | |
| A.3.1.1.01 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación en Top soil | m3 | 650.00 | 7.21 | 4,686.50 |
| A.3.1.1.02 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | 650.00 | 0.66 | 429.00 |
| A.3.1.1.03 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | 1,300.00 | 0.24 | 312.00 |
| A.3.1.1.04 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación en roca / voladura | m3 | 900.00 | 18.18 | 16,362.00 |
| A.3.1.1.05 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | 900.00 | 0.66 | 594.00 |
| A.3.1.1.06 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | 8,550.00 | 0.24 | 2,052.00 |
| A.3.1.1.08 | 16062AB3 | K21283131311 | Barras de refuerzo #6 (20mm) para el plinto | KG | 2,331.68 | 1.99 | 4,640.04 |
| A.3.1.1.09 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto (10 MPa) - muro de concreto | m3 | 1,420.00 | 20.34 | 28,882.80 |
| A.3.1.1.10 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto (20 MPa) - plinto | m3 | 43.20 | 42.16 | 1,821.31 |
| A.3.1.1.11 | 16062AB3 | K21283131311 | Pernos de anclaje de 32mm ø (fy=460 MPa) | ml | 240.00 | 22.18 | 5,323.20 |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Item | Proyecto | C.C /Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.3.1.1.12 | 16062AB3 | K21283131311 | Agujero para perno de anclaje de 75mm ø | ml | 240.00 | 49.00 | 11,760.00 |
| A.3.1.1.13 | 16062AB3 | K21283131311 | Placa de Acero de 120mm x 120mm x 19mm | und | 48.00 | 22.81 | 1,094.88 |
| A.3.1.1.14 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto de cobertura debajo del plinto | m3 | 4.00 | 47.41 | 189.64 |
| **A.3.1.2** | | | **ESTRIBO** | | | | |
| A.3.1.2.01 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | 90,200.00 | 0.98 | 88,396.00 |
| A.3.1.2.02 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 90,200.00 | 0.95 | 85,690.00 |
| A.3.1.2.03 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 90,200.00 | 0.26 | 23,452.00 |
| A.3.1.2.04 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Transición (3A) | m3 | 13,100.00 | 2.11 | 27,641.00 |
| A.3.1.2.05 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-km | 13,100.00 | 1.06 | 13,886.00 |
| A.3.1.2.06 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | 26,200.00 | 0.24 | 6,288.00 |
| A.3.1.2.07 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Filtro (2B) | m3 | 19,300.00 | 3.25 | 62,725.00 |
| A.3.1.2.08 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 19,300.00 | 1.06 | 20,458.00 |
| A.3.1.2.09 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 96,500.00 | 0.24 | 23,160.00 |
| A.3.1.2.10 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Morrena | m3 | 29,600.00 | 4.04 | 119,584.00 |
| A.3.1.2.10a | 16062AB3 | K21283131311 | Extraccion de Morrena | m3 | 29,600.00 | 3.15 | 93,240.00 |
| A.3.1.2.10b | 16062AB3 | K21283131311 | Preparacion y homogenizacion de material morrena | m3 | 29,600.00 | 1.17 | 34,632.00 |
| A.3.1.2.11 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de morrena d<1km | m3-km | 29,600.00 | 0.97 | 28,712.00 |
| A.3.1.2.12 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de morrena d>1km | m3-km | 88,800.00 | 0.24 | 21,312.00 |
| A.3.1.2.13 | 16062AB3 | K21283131311 | Curb de Concreto | m3 | 2,910.00 | 22.18 | 64,543.80 |
| A.3.1.2.14 | 16062AB3 | K21283131311 | Geomembrana Bituminosa (sobre el curb) | m2 | 6,950.00 | 6.76 | 46,982.00 |
| A.3.1.2.15 | 16062AB3 | K21283131311 | Perno de anclaje de 6 mm | und | 156.00 | 18.09 | 2,822.04 |
| A.3.1.2.16 | 16062AB3 | K21283131311 | Plancha de acero 25mm | m2 | 40.00 | 500.15 | 20,006.00 |
| **A.3.1.3** | | | **SISTEMA DE DRENAJE POR BOMBEO (431)** | | | | |
| **A.3.1.3.1** | | | **Civil** | | | | |
| A.3.1.3.1.01 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación estructural en enrocado | m3 | 210.10 | 14.61 | 3,069.56 |
| A.3.1.3.1.02 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación estructural en material semirocoso | m3 | 96.44 | 13.03 | 1,256.59 |
| A.3.1.3.1.03 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | 306.54 | 0.66 | 202.32 |
| A.3.1.3.1.04 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | 2,912.12 | 0.24 | 698.91 |
| A.3.1.3.1.05 | 16062AB3 | K21283131311 | Refine, nivelación de terreno | m2 | 148.30 | 5.43 | 805.27 |
| A.3.1.3.1.06 | 16062AB3 | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 140.41 | 12.95 | 1,818.32 |
| A.3.1.3.1.07 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | 140.41 | 1.10 | 154.45 |
| A.3.1.3.1.08 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | 803.85 | 0.24 | 192.92 |
| A.3.1.3.1.09 | 16062AB3 | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | 14.83 | 41.70 | 618.41 |
| A.3.1.3.1.10 | 16062AB3 | K21283131311 | Relleno con concreto pobre f'c=100 kg/cm2 | m3 | 64.70 | 36.65 | 2,371.26 |
| A.3.1.3.1.11 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/bases B-1 prefabricados (acero=60kg/m3 y | m3 | 7.20 | 243.64 | 1,754.21 |
| A.3.1.3.1.12 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/bases B-2 (acero=60kg/m3 y encofrado 3.2 | m3 | 29.70 | 243.64 | 7,236.11 |
| A.3.1.3.1.13 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto para buzón y poza de aceite | m3 | 9.56 | 243.64 | 2,328.35 |
| A.3.1.3.1.14 | 16062AB3 | K21283131311 | Canal C8x11,5 | kg | 307.80 | 5.70 | 1,754.46 |
| A.3.1.3.1.15 | 16062AB3 | K21283131311 | Perno Nelson Stud H4L 1/2 x 4 1/8 c/450 max. | und | 40.00 | 15.93 | 637.20 |
| A.3.1.3.1.16 | 16062AB3 | K21283131311 | Pernos de Anclaje A-307 5/8" dia., L=0.55 | und | 200.00 | 31.26 | 6,252.00 |
| A.3.1.3.1.17 | 16062AB3 | K21283131311 | Tapa Metálica 1.35 m x 1.35 m | und | 2.00 | 545.62 | 1,091.24 |
| A.3.1.3.1.18 | 16062AB3 | K21283131311 | Montaje y desmontaje de bases B-1 para nieveles 4115, 4120, 4125, 41 | glb | 1.00 | 14,229.37 | 14,229.37 |
| **A.3.1.3.2** | | | **Estructuras** | | | | |
| A.3.1.3.2.01 | 16062AB3 | K21283131311 | Soporte Metálico para Winche en Base B-2 | und | 4.00 | 1,975.32 | 7,901.28 |
| A.3.1.3.2.02 | 16062AB3 | K21283131311 | Soporte Metálico para Bombas en Base B-2 | und | 2.00 | 736.04 | 1,472.08 |
| A.3.1.3.2.03 | 16062AB3 | K21283131311 | Pórtico Metálico para Monorriel Tipo A | und | 1.00 | 6,513.20 | 6,513.20 |
| A.3.1.3.2.04 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro, fabricación y montaje de parrillas (e=32mm) | m2 | 2.89 | 138.01 | 398.85 |
| A.3.1.3.2.05 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro y fabricación de estructuras metálicas (incluye soporte de pa | kg | 101.40 | 4.26 | 431.96 |
| A.3.1.3.2.06 | 16062AB3 | K21283131311 | Montaje de estructuras metálicas | kg | 101.40 | 1.44 | 146.02 |
| A.3.1.3.2.07 | 16062AB3 | K21283131311 | Desmontaje y re montaje de estructuras y soportes metálicos en Niveles | glb | 1.00 | 5,466.43 | 5,466.43 |
| **A.3.1.3.4** | | | **Mecánica** | | | | |
| A.3.1.3.4.01 | 16062AB3 | K21283131311 | Bomba sumergible de acero inóxidable, capacidad 162 m3/h para TDH= | und | 1.00 | 3,694.65 | 3,694.65 |
| A.3.1.3.4.02 | 16062AB3 | K21283131311 | Bomba sumergible de acero inóxidable, capacidad 162 m3/h para TDH= | und | 1.00 | 3,694.65 | 3,694.65 |
| A.3.1.3.4.03 | 16062AB3 | K21283131311 | Bomba sumergible de acero inóxidable, capacidad 162 m3/h para TDH= | und | 1.00 | 3,694.65 | 3,694.65 |
| A.3.1.3.4.04 | 16062AB3 | K21283131311 | Bomba sumergible de acero inóxidable, capacidad 162 m3/h para TDH= | und | 1.00 | 3,694.65 | 3,694.65 |
| A.3.1.3.4.05 | 16062AB3 | K21283131311 | Winche eléctrico para izaje de bombas tipo lapicero, capacidad máxima | und | 1.00 | 3,706.87 | 3,706.87 |
| A.3.1.3.4.06 | 16062AB3 | K21283131311 | Winche eléctrico para izaje de bombas tipo lapicero, capacidad máxima | und | 1.00 | 3,706.87 | 3,706.87 |
| A.3.1.3.4.07 | 16062AB3 | K21283131311 | Winche eléctrico para izaje de bombas tipo lapicero, capacidad máxima | und | 1.00 | 3,706.87 | 3,706.87 |
| A.3.1.3.4.08 | 16062AB3 | K21283131311 | Winche eléctrico para izaje de bombas tipo lapicero, capacidad máxima | und | 1.00 | 3,706.87 | 3,706.87 |
| A.3.1.3.4.09 | 16062AB3 | K21283131311 | Tecle manual para instalar y retirar bomba, capacidad 1 ton | und | 1.00 | 1,843.16 | 1,843.16 |
| **A.3.1.3.5** | | | **Tuberias** | | | | |
| A.3.1.3.5.01 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain E | ml | 150.00 | 12.91 | 1,936.50 |
| A.3.1.3.5.02 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 995 | und | 24.00 | 1,238.44 | 29,722.56 |
| A.3.1.3.5.03 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 994 | und | 1.00 | 1,483.87 | 1,483.87 |
| A.3.1.3.5.04 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain E | ml | 150.00 | 12.91 | 1,936.50 |
| A.3.1.3.5.05 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 995 | und | 24.00 | 1,238.44 | 29,722.56 |
| A.3.1.3.5.06 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 994 | und | 1.00 | 1,483.87 | 1,483.87 |
| A.3.1.3.5.07 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain E | ml | 150.00 | 12.91 | 1,936.50 |
| A.3.1.3.5.08 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 995 | und | 24.00 | 1,238.44 | 29,722.56 |
| A.3.1.3.5.09 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 994 | und | 1.00 | 1,483.87 | 1,483.87 |
| A.3.1.3.5.10 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain E | ml | 150.00 | 12.91 | 1,936.50 |
| A.3.1.3.5.11 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 995 | und | 24.00 | 1,238.44 | 29,722.56 |
| A.3.1.3.5.12 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 994 | und | 1.00 | 1,483.87 | 1,483.87 |
| A.3.1.3.5.13 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flexible rubber Hose, Class 150 Flanges, Standard Weight, Electric R | ml | 18.00 | 321.41 | 5,785.38 |
| A.3.1.3.5.14 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Split Flange Coupling Per ANSI B16.5, Threllex Split-Flange Coupling | und | 2.00 | 547.54 | 1,095.08 |
| A.3.1.3.5.15 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flexible rubber Hose, Class 150 Flanges, Standard Weight, Electric R | ml | 18.00 | 321.41 | 5,785.38 |
| A.3.1.3.5.16 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Split Flange Coupling Per ANSI B16.5, Threllex Split-Flange Coupling | und | 2.00 | 547.54 | 1,095.08 |
| A.3.1.3.5.17 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flexible rubber Hose, Class 150 Flanges, Standard Weight, Electric R | ml | 18.00 | 321.41 | 5,785.38 |
| A.3.1.3.5.18 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Split Flange Coupling Per ANSI B16.5, Threllex Split-Flange Coupling | und | 2.00 | 547.54 | 1,095.08 |
| A.3.1.3.5.19 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flexible rubber Hose, Class 150 Flanges, Standard Weight, Electric R | ml | 18.00 | 321.41 | 5,785.38 |
| A.3.1.3.5.20 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Split Flange Coupling Per ANSI B16.5, Threllex Split-Flange Coupling | und | 2.00 | 547.54 | 1,095.08 |
| A.3.1.3.5.21 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Dual grade Stainless Steel per ASTM A312 Gr. TP316/316L, Sc | ml | 4.00 | 182.10 | 728.40 |
| A.3.1.3.5.22 | 16062AB3 | K21283131311 | V211-6"-Valve -Butterfly, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CI | und | 1.00 | 765.60 | 765.60 |
| A.3.1.3.5.23 | 16062AB3 | K21283131311 | V319-6"-Valve -Check, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CF8 | und | 1.00 | 677.94 | 677.94 |
| A.3.1.3.5.24 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flange slip on, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Schedu | und | 4.00 | 962.99 | 3,851.96 |
| A.3.1.3.5.24a | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Gasket, PTFE, ASME Class 150, Flat Ring, 1/8 Inch (3mm) Thick, Ga | und | 4.00 | 224.72 | 898.88 |
| A.3.1.3.5.25 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Dual grade Stainless Steel per ASTM A312 Gr. TP316/316L, Sc | ml | 4.00 | 182.10 | 728.40 |
| A.3.1.3.5.26 | 16062AB3 | K21283131311 | V211-6"-Valve -Butterfly, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CI | und | 1.00 | 765.60 | 765.60 |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.3.1.3.5.27 | 16062AB3 | K21283131311 | V319-6"-Valve -Check, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CF8 | und | 1.00 | 677.94 | 677.94 |
| A.3.1.3.5.28 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flange slip on, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Schedu | und | 4.00 | 962.99 | 3,851.96 |
| A.3.1.3.5.28a | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Gasket, PTFE, ASME Class 150, Flat Ring, 1/8 Inch (3mm) Thick, Ga | und | 4.00 | 224.72 | 898.88 |
| A.3.1.3.5.29 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Dual grade Stainless Steel per ASTM A312 Gr. TP316/316L, Sc | ml | 4.00 | 182.10 | 728.40 |
| A.3.1.3.5.30 | 16062AB3 | K21283131311 | V211-6"-Valve -Butterfly, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade Cf | und | 1.00 | 648.31 | 648.31 |
| A.3.1.3.5.31 | 16062AB3 | K21283131311 | V319-6"-Valve -Check, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CF8 | und | 1.00 | 677.94 | 677.94 |
| A.3.1.3.5.32 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flange slip on, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Schedu | und | 4.00 | 962.99 | 3,851.96 |
| A.3.1.3.5.32a | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Gasket, PTFE, ASME Class 150, Flat Ring, 1/8 Inch (3mm) Thick, Ga | und | 4.00 | 224.72 | 898.88 |
| A.3.1.3.5.33 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Dual grade Stainless Steel per ASTM A312 Gr. TP316/316L, Sc | ml | 4.00 | 182.10 | 728.40 |
| A.3.1.3.5.34 | 16062AB3 | K21283131311 | V211-6"-Valve -Butterfly, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade Cf | und | 1.00 | 648.31 | 648.31 |
| A.3.1.3.5.35 | 16062AB3 | K21283131311 | V319-6"-Valve -Check, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CF8 | und | 1.00 | 677.94 | 677.94 |
| A.3.1.3.5.36 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flange slip on, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Schedu | und | 4.00 | 962.99 | 3,851.96 |
| A.3.1.3.5.36a | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Gasket, PTFE, ASME Class 150, Flat Ring, 1/8 Inch (3mm) Thick, Ga | und | 4.00 | 224.72 | 898.88 |
| A.3.1.3.5.37 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Pipe, Dual grade Stainless Steel per ASTM A312 Gr. TP316/316L, S | ml | 8.00 | 182.10 | 1,456.80 |
| A.3.1.3.5.38 | 16062AB3 | K21283131311 | V211-6"-Valve -Butterfly, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade Cf | und | 1.00 | 648.31 | 648.31 |
| A.3.1.3.5.39 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flange Slip on, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Raised | und | 4.00 | 311.34 | 1,245.36 |
| A.3.1.3.5.40 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange Slip on, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Raise | und | 4.00 | 2,175.74 | 8,702.96 |
| A.3.1.3.5.41 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange-Blind, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Raised | und | 2.00 | 1,977.50 | 3,955.00 |
| A.3.1.3.5.41a | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Gasket, PTFE, ASME Class 150, Flat Ring, 1/8 Inch (3mm) Thick, Ga | und | 4.00 | 224.72 | 898.88 |
| A.3.1.3.5.41b | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Gasket, PTFE, ASME Class 150, Flat Ring, 1/8 Inch (3mm) Thick, Ga | und | 4.00 | 224.72 | 898.88 |
| A.3.1.3.5.42 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain | ml | 300.00 | 16.95 | 5,085.00 |
| A.3.1.3.5.43 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange -Backing, Stainless Steel, ASME Class 150, Convoluted Des | und | 12.00 | 1,255.94 | 15,071.28 |
| A.3.1.3.5.44 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange-Adaptor, Polyethylene, Plain End, Standard Dimenson Ratio | und | 12.00 | 1,789.65 | 21,475.80 |
| A.3.1.3.5.45 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 997 | und | 1.00 | 2,057.51 | 2,057.51 |
| **A.3.1.3.6** | | | **Electricidad** | | | | |
| **A.3.1.3.6.1** | | | **Subestación Eléctrica Unitaria movil Shelter (incluye los siguientes equipos):** | | | | |
| A.3.1.3.6.1.01 | 16062AB3 | K21283131311 | Switchgear en media tensión con seccionador fusible 23 kV | und | 1.00 | 7,268.80 | 7,268.80 |
| A.3.1.3.6.1.02 | 16062AB3 | K21283131311 | Transformador de Distribución 400 kVA, 23/0.48 kV | und | 1.00 | 5,782.00 | 5,782.00 |
| A.3.1.3.6.1.03 | 16062AB3 | K21283131311 | Centro de Control de Motores de 600 A, 480 V, 65 kA, trifásico, encerran | und | 1.00 | 13,422.50 | 13,422.50 |
| A.3.1.3.6.1.04 | 16062AB3 | K21283131311 | Transformador de Servicios Auxiliares de 30 kVA, 480/400-230 V, trifási | und | 1.00 | 3,469.20 | 3,469.20 |
| A.3.1.3.6.1.05 | 16062AB3 | K21283131311 | Transformador de Control 1 kVA, 480/120 V, monofásico | und | 1.00 | 2,271.50 | 2,271.50 |
| A.3.1.3.6.1.06 | 16062AB3 | K21283131311 | Tablero de Servicios Auxiliares de Alumbrado 230 V, trifásico | und | 1.00 | 3,469.20 | 3,469.20 |
| A.3.1.3.6.1.07 | 16062AB3 | K21283131311 | Tablero UPS, 1 kVA, 120 V, monofásico | und | 1.00 | 3,469.20 | 3,469.20 |
| A.3.1.3.6.1.08 | 16062AB3 | K21283131311 | Tablero de PLC | und | 1.00 | 3,469.20 | 3,469.20 |
| A.3.1.3.6.1.09 | 16062AB3 | K21283131311 | Gabinete de Comunicaciones | und | 1.00 | 6,345.90 | 6,345.90 |
| A.3.1.3.6.1.10 | 16062AB3 | K21283131311 | Sistema de Detección de Incendios | und | 1.00 | 9,065.56 | 9,065.56 |
| A.3.1.3.6.1.11 | 16062AB3 | K21283131311 | Tablero eléctrico de Sistema de Presurización | und | 1.00 | 2,643.20 | 2,643.20 |
| A.3.1.3.6.1.12 | 16062AB3 | K21283131311 | Receptaculo de máquina de soldar | und | 1.00 | 2,147.60 | 2,147.60 |
| **A.3.1.3.6.2** | | | **Instalaciones eléctricas para el sistema de fuerza** | | | | |
| A.3.1.3.6.2.01 | 16062AB3 | K21283131311 | Bandeja metálica tipo escalera de 300x100mm | ml | 8.00 | 203.89 | 1,631.12 |
| A.3.1.3.6.2.02 | 16062AB3 | K21283131311 | Pedestal para soporte de bandeja metálica tipo escalera de 300x100mm | und | 4.00 | 138.48 | 553.92 |
| A.3.1.3.6.2.03 | 16062AB3 | K21283131311 | Soporte de acero para bandeja metálica tipo escalera de 300x100mm | und | 4.00 | 237.12 | 948.48 |
| A.3.1.3.6.2.04 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable 3-1/C#1/0 AWG EPR, 90°C 35 kV | ml | 110.00 | 37.57 | 4,132.70 |
| A.3.1.3.6.2.05 | 16062AB3 | K21283131311 | Kit de conexión de cable 3-1/C#1/0 AWG EPR, 90°C 35 kV (asumiendo | und | 7.00 | 1,188.73 | 8,321.11 |
| A.3.1.3.6.2.06 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable 3/C#2 + 1-1/C#6 AWG TC XHHW, 90°C 0.6/1 kV | ml | 60.00 | 38.46 | 2,307.60 |
| A.3.1.3.6.2.07 | 16062AB3 | K21283131311 | Terminación tripolar de conexión para cable 3/C#2 AWG 1 kV | und | 16.00 | 412.74 | 6,603.84 |
| A.3.1.3.6.2.08 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable 3/C#12+ 1/C#12 GRD AWG XLPE, 90°C 1 kV | ml | 100.00 | 9.78 | 978.00 |
| A.3.1.3.6.2.09 | 16062AB3 | K21283131311 | Terminación tripolar de conexión para cable 12 AWG 1 kV | und | 12.00 | 197.21 | 2,366.52 |
| A.3.1.3.6.2.10 | 16062AB3 | K21283131311 | Caja de pase metálica NEMA 4, 36"X24"X12", 431-JBA-001/002/003/00 | und | 5.00 | 4,352.90 | 21,764.50 |
| A.3.1.3.6.2.11 | 16062AB3 | K21283131311 | Caja con bornes para cable 3/C#2 + 1-1/C#6, NEMA 4, 36"X24"X12", 43 | und | 1.00 | 5,404.40 | 5,404.40 |
| A.3.1.3.6.2.12 | 16062AB3 | K21283131311 | Pedestal de concreto para caja de pase de 650x900x1200mm (excavaci | und | 6.00 | 402.26 | 2,413.56 |
| A.3.1.3.6.2.13 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería metálica conduit rígida de 4" | ml | 15.00 | 210.18 | 3,152.70 |
| A.3.1.3.6.2.14 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería conduit PVC SAP de 4" | ml | 20.00 | 17.51 | 350.20 |
| A.3.1.3.6.2.15 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería HDPE SDR 13.5 de 4" | ml | 90.00 | 22.34 | 2,010.60 |
| A.3.1.3.6.2.16 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería HDPE SDR 13.5 de 2" | ml | 100.00 | 11.15 | 1,115.00 |
| **A.3.1.3.6.3** | | | **Instalaciones electricas para el sistema de puesta a tierra y descargas atmósfericas.** | | | | |
| A.3.1.3.6.3.02 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación manual de zanjas para malla de puesta a tierra. | m3 | 245.59 | 6.84 | 1,679.82 |
| A.3.1.3.6.3.03 | 16062AB3 | K21283131311 | Conductor de cobre desnudo 4/0 AWG (120 mm2) del sistema de PAT | ml | 555.00 | 32.11 | 17,821.05 |
| A.3.1.3.6.3.04 | 16062AB3 | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 183.15 | 15.05 | 2,756.41 |
| A.3.1.3.6.3.05 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro, preparación y aplicación de la mezcla conductiva fraguable | m3 | 13.88 | 1,987.51 | 27,576.70 |
| A.3.1.3.6.3.06 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro e instalación de pozo de tierra vertical con varilla de cobre de | und | 40.00 | 861.41 | 34,456.40 |
| A.3.1.3.6.3.07 | 16062AB3 | K21283131311 | Soldadura exotermica tipo "T" | und | 225.00 | 92.57 | 20,828.25 |
| A.3.1.3.6.3.08 | 16062AB3 | K21283131311 | Conexión a tierra de estructura de Subestación Unitaria con cable THHV | und | 20.00 | 69.62 | 1,392.40 |
| A.3.1.3.6.3.09 | 16062AB3 | K21283131311 | Conexión a tierra de Switchgear de 23 kV con cable THHW 2/0 AWG (7 | und | 10.00 | 320.98 | 3,209.80 |
| A.3.1.3.6.3.10 | 16062AB3 | K21283131311 | Conexión a tierra de Transformador de Distribución 431-XFD-XX1, 400 k | und | 15.00 | 320.98 | 4,814.70 |
| A.3.1.3.6.3.11 | 16062AB3 | K21283131311 | Conexión a tierra de MCL, celda de media tensión, transformador con ca | und | 10.00 | 320.98 | 3,209.80 |
| A.3.1.3.6.3.12 | 16062AB3 | K21283131311 | Conexión a tierra de equipos (motores) y paneles diversos (tableros de a | und | 50.00 | 196.85 | 9,842.50 |
| A.3.1.3.6.3.13 | 16062AB3 | K21283131311 | Conexión a tierra de cerco metálico (se considera ocho conexiones) cor | und | 30.00 | 85.13 | 2,553.90 |
| A.3.1.3.6.3.14 | 16062AB3 | K21283131311 | Platina de cobre de 5x10mm ubicada en plataforma de winches. | und | 1.00 | 140.05 | 140.05 |
| A.3.1.3.6.3.15 | 16062AB3 | K21283131311 | Poste de acero de 15 m de longitud de fijación en base de concreto. bas | und | 1.00 | 5,420.87 | 5,420.87 |
| A.3.1.3.6.3.16 | 16062AB3 | K21283131311 | Base de concreto para poste de pararrayos, ver plano 431-E-40001 | und | 1.00 | 1,037.56 | 1,037.56 |
| A.3.1.3.6.3.17 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable desnudo de Cu 2/0 AWG o 70mm para puesta a tierra de bandeja | ml | 8.00 | 27.82 | 222.56 |
| A.3.1.3.6.3.18 | 16062AB3 | K21283131311 | Punta de pararrayo Fraklin instalado en poste. | und | 1.00 | 452.47 | 452.47 |
| A.3.1.3.6.3.19 | 16062AB3 | K21283131311 | Conductor de Cu blando desnudo de 2/0 AWG (70 mm2) para bajadas | ml | 15.00 | 23.42 | 351.30 |
| A.3.1.3.6.3.20 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación del anillo de Puesta a Tierra en el surco al pié de foso de cim | und | 5.00 | 1,707.01 | 8,535.05 |
| **A.3.1.3.6.4** | | | **Distribución de alumbrado y tomacorrientes** | | | | |
| A.3.1.3.6.4.01 | 16062AB3 | K21283131311 | Luminaria (tipo minera) montada en tubo conduit metálico con lámpara d | und | 5.00 | 866.08 | 4,330.40 |
| A.3.1.3.6.4.02 | 16062AB3 | K21283131311 | Tomacorriente duplex NEMA 4, 2 polos, 3 hilos, 250 V en platafora de w | und | 1.00 | 298.45 | 298.45 |
| A.3.1.3.6.4.03 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable 3/C#6 + 1/C#6 AWG XHHW TC, 90°C, 1 kV (para iluminación en | ml | 25.00 | 24.71 | 617.75 |
| A.3.1.3.6.4.04 | 16062AB3 | K21283131311 | Terminación tripolar de conexión para cable 6 AWG | und | 10.00 | 248.47 | 2,484.70 |
| A.3.1.3.6.4.05 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable 3/C#12 + 1/C#12 AWG XHHW TC , 90°C, 1 kV (para iluminación | ml | 20.00 | 9.78 | 195.60 |
| A.3.1.3.6.4.06 | 16062AB3 | K21283131311 | Terminación tripolar de conexión para cable 12 AWG | und | 2.00 | 196.74 | 393.48 |
| A.3.1.3.6.4.07 | 16062AB3 | K21283131311 | Caja de Pase, NEMA 4, medidas 6"x6"x3" | und | 4.00 | 913.38 | 3,653.52 |
| **A.3.1.3.6.5** | | | **Suministro de materiales de lineas de media tensión 23 kV alimentación a subestación eléctrica** | | | | |
| A.3.1.3.6.5.01 | 16062AB3 | K21283131311 | Postes de madera tratada pino amarillo del sur, de 70 pies - Clase 1, Gn | und | 5.00 | 576.70 | 2,883.50 |
| A.3.1.3.6.5.02 | 16062AB3 | K21283131311 | Cruceta de madera tratada Douglas Fir de 3 - 3/4" x 7 - 1/2" x 3.04 m | und | 9.00 | 139.32 | 1,253.88 |
| A.3.1.3.6.5.03 | 16062AB3 | K21283131311 | Cruceta de madera tratada Douglas Fir de 3 - 3/4" x 7 - 1/2" x 1.70 m | und | 1.00 | 126.91 | 126.91 |
| A.3.1.3.6.5.04 | 16062AB3 | K21283131311 | CRUCETA DE MADERA TRATADA DOUGLAS FIR DE 3 - 3/4" x 7 - 1/2 | und | 9.00 | [illegible]77 | 1,113.93 |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.3.1.3.6.5.05 | 16062AB3 | K21283131311 | Aisladores tipo estándar de porcelana, distancia de fuga = 292 mm; ANS | und | 162.00 | 54.55 | 8,837.10 |
| A.3.1.3.6.5.06 | 16062AB3 | K21283131311 | Aisladores polimérico tipo PIN RLP-36R-FG-M22NPG-M | und | 21.00 | 45.21 | 949.41 |
| A.3.1.3.6.5.07 | 16062AB3 | K21283131311 | Grapa de anclaje tipo pistola de AL-AL 4 pernos para conductor AAAC 2 | und | 21.00 | 17.64 | 370.44 |
| A.3.1.3.6.5.08 | 16062AB3 | K21283131311 | Grillete recto de acero galvanizado, 70 KN | und | 21.00 | 7.79 | 163.59 |
| A.3.1.3.6.5.09 | 16062AB3 | K21283131311 | Adaptador horquilla "Y" - bola de acero galvanizado, 70 KN | und | 21.00 | 48.18 | 1,011.78 |
| A.3.1.3.6.5.10 | 16062AB3 | K21283131311 | Adaptador rótula - ojo largo de acero galvanizado, 70 KN | und | 21.00 | 82.64 | 1,735.44 |
| A.3.1.3.6.5.11 | 16062AB3 | K21283131311 | Grapa de anclaje tipo pistola de AL-AL 4 pernos para conductor AAAC 2 | und | 9.00 | 17.64 | 158.76 |
| A.3.1.3.6.5.12 | 16062AB3 | K21283131311 | Grillete recto de acero galvanizado, 70 KN | und | 9.00 | 7.79 | 70.11 |
| A.3.1.3.6.5.13 | 16062AB3 | K21283131311 | Adaptador horquilla "Y" - bola de acero galvanizado, 70 KN | und | 9.00 | 48.18 | 433.62 |
| A.3.1.3.6.5.14 | 16062AB3 | K21283131311 | ADAPTADOR ANILLO - BOLA DE ACERO GALVANIZADO, 70 KN | und | 9.00 | 82.64 | 743.76 |
| A.3.1.3.6.5.15 | 16062AB3 | K21283131311 | Conductor de aleación de aluminio AAAC 6201-T81 cableado de 240 mr | ml | 1,100.00 | 30.00 | 33,000.00 |
| A.3.1.3.6.5.16 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable de acero galvanizado 38.52 mm2, diametro = 7.94 mm | ml | 360.00 | 41.48 | 14,932.80 |
| A.3.1.3.6.5.17 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable ADSS 24 fibras, sistema de comunicación | mi | 360.00 | 26.60 | 9,576.00 |
| A.3.1.3.6.5.18 | 16062AB3 | K21283131311 | Junta de empalme conductor AAAC 240 mm2 | und | 6.00 | 65.63 | 393.78 |
| A.3.1.3.6.5.19 | 16062AB3 | K21283131311 | Manguito de reparación conductor AAAC 240 mm2 | und | 9.00 | 72.96 | 656.64 |
| A.3.1.3.6.5.20 | 16062AB3 | K21283131311 | Amortiguadores - 240 mm2; L= 514 mm; Peso= 4.5 kg | und | 18.00 | 118.35 | 2,130.30 |
| A.3.1.3.6.5.21 | 16062AB3 | K21283131311 | Conjunto de anclaje para cable de acero galvanizado, 38.52mm2 | und | 9.00 | 68.86 | 619.74 |
| A.3.1.3.6.5.22 | 16062AB3 | K21283131311 | Amortiguadores: sección cable = 38.52 mm2; | und | 6.00 | 119.14 | 714.84 |
| A.3.1.3.6.5.23 | 16062AB3 | K21283131311 | Brazo soporte angular de 1-3/4" x 1-3/4" x 1/4" x 1000 mm de longitud aj | und | 9.00 | 140.46 | 1,264.14 |
| A.3.1.3.6.5.24 | 16062AB3 | K21283131311 | Brazo soporte angular de 1-3/4" x 1-3/4" x 1/4" x 1000 mm de longitud aj | und | 18.00 | 140.46 | 2,528.28 |
| A.3.1.3.6.5.25 | 16062AB3 | K21283131311 | Arandela cuadrada plana Ao.Go. 76 x 76 x 5mm, agujero Ø 20 mm | und | 30.00 | 4.34 | 130.20 |
| A.3.1.3.6.5.26 | 16062AB3 | K21283131311 | Arandela cuadrada plana Ao.Go. 76 x 76 x 5mm, agujero Ø 18 mm | und | 24.00 | 3.99 | 95.76 |
| A.3.1.3.6.5.27 | 16062AB3 | K21283131311 | Arandela cuadrada curvada Ao.Go. 76 x 76 x 5 mm, agujero Ø 20 mm | und | 52.00 | 4.34 | 225.68 |
| A.3.1.3.6.5.28 | 16062AB3 | K21283131311 | Arandela cuadrada curvada Ao.Go. 76 x 76 x 5 mm, agujero Ø 18 mm | und | 14.00 | 3.99 | 55.86 |
| A.3.1.3.6.5.29 | 16062AB3 | K21283131311 | Perno maquinado de Ao.Go. DE 16mm Ø x 254 mm con arandela, tuerc | und | 24.00 | 8.50 | 204.00 |
| A.3.1.3.6.5.29a | 16062AB3 | K21283131311 | PERNO MAQUINADO DE Ao.Go. DE 16mm Ø x 305 mm CON ARAND | und | 10.00 | 1.88 | 18.80 |
| A.3.1.3.6.5.30 | 16062AB3 | K21283131311 | Perno maquinado de Ao.Go. DE 16mm Ø x 356 mm con arandela, tuerc | und | 15.00 | 10.35 | 155.25 |
| A.3.1.3.6.5.31 | 16062AB3 | K21283131311 | Perno maquinado de Ao.Go. DE 19mm Ø x 406 mm con arandela, tuerc | und | 3.00 | 10.58 | 31.74 |
| A.3.1.3.6.5.32 | 16062AB3 | K21283131311 | Perno maquinado de Ao.Go. DE 19mm Ø x 457 mm con arandela, tuerc | und | 11.00 | 11.22 | 123.42 |
| A.3.1.3.6.5.32a | 16062AB3 | K21283131311 | PERNO DOBLE ARMADO DE Ao.Go. 19 mm Ø x 457 mm CON TUER | und | 3.00 | 4.84 | 14.52 |
| A.3.1.3.6.5.33 | 16062AB3 | K21283131311 | Perno de ojo de Ao.Go. 19mm Ø x 254mm longitud, con arandela, tuerca | und | 12.00 | 8.91 | 106.92 |
| A.3.1.3.6.5.34 | 16062AB3 | K21283131311 | Perno de ojo de Ao.Go. 19mm Ø x 305mm longitud, con arandela, tuerc | und | 17.00 | 9.97 | 169.49 |
| A.3.1.3.6.5.35 | 16062AB3 | K21283131311 | Tuerca de ojo Ao.Go. para perno de 19mm Ø | und | 14.00 | 9.36 | 131.04 |
| A.3.1.3.6.5.36 | 16062AB3 | K21283131311 | Conector en derivación dos pernos para conductor AAAC 240 mm² | und | 15.00 | 8.92 | 133.80 |
| A.3.1.3.6.5.37 | 16062AB3 | K21283131311 | Espiga para aislador tipo pin polimérico RLP-36R-FG-M22NPG-M, DE 4 | und | 25.00 | 23.59 | 589.75 |
| A.3.1.3.6.5.38 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería de Ø 1" PVC - SAP | ml | 15.00 | 13.28 | 199.20 |
| A.3.1.3.6.5.39 | 16062AB3 | K21283131311 | Fleje de acero inoxidable ancho 19 x 4 mm (cinta bandit) | ml | 60.00 | 25.89 | 1,553.40 |
| A.3.1.3.6.5.40 | 16062AB3 | K21283131311 | Grapa (hebilla) acero inoxidable para fleje 19 mm ancho | und | 22.00 | 18.51 | 407.22 |
| A.3.1.3.6.5.41 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería de Ø 4" RGS | ml | 7.00 | 78.51 | 549.57 |
| A.3.1.3.6.5.42 | 16062AB3 | K21283131311 | Abrazadera metálica tipo asa de dos agujeros | und | 3.00 | 31.62 | 94.86 |
| A.3.1.3.6.5.43 | 16062AB3 | K21283131311 | Placa de señalización - secuencia de fases, peligro, inc. Accesorios | und | 5.00 | 10.64 | 53.20 |
| A.3.1.3.6.5.44 | 16062AB3 | K21283131311 | Perno angular Ao.Go. Con ojal guardacabos de 16mm Ø x 356 mm long | und | 15.00 | 7.80 | 117.00 |
| A.3.1.3.6.5.45 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable de acero galvanizado extra alta resistencia EHS 10 mm Ø x 7 hilc | ml | 350.00 | 4.24 | 1,484.00 |
| A.3.1.3.6.5.46 | 16062AB3 | K21283131311 | Amarre perforado de acero galvanizado, grado extra alta resistencia | und | 60.00 | 79.89 | 4,793.40 |
| A.3.1.3.6.5.47 | 16062AB3 | K21283131311 | Varilla de anclaje de acero de 16 mm Ø x 2400 mm de longitud, provist | und | 15.00 | 30.86 | 462.90 |
| A.3.1.3.6.5.48 | 16062AB3 | K21283131311 | Arandela de anclaje de acero de 102 x 102 x 9.525 mm, con agujero cer | und | 15.00 | 3.55 | 53.25 |
| A.3.1.3.6.5.49 | 16062AB3 | K21283131311 | Arandela curvada de 76 x 76 x 5 mm, agujero de 18 mm Ø | und | 30.00 | 1.77 | 53.10 |
| A.3.1.3.6.5.50 | 16062AB3 | K21283131311 | Aislador de tracción tipo nuez ANSI 54 - 2 | und | 15.00 | 96.21 | 1,443.15 |
| A.3.1.3.6.5.51 | 16062AB3 | K21283131311 | Bloque de concreto armado de 0.75 x 0.75 x 0.30 m | und | 15.00 | 38.61 | 579.15 |
| A.3.1.3.6.5.52 | 16062AB3 | K21283131311 | Canaleta de protección de 2.40 m | und | 15.00 | 21.77 | 326.55 |
| A.3.1.3.6.5.53 | 16062AB3 | K21283131311 | Plancha de bronce tipo "J" con 18 mm Ø de agujero para conductor N° 2 | und | 15.00 | 87.50 | 1,312.50 |
| A.3.1.3.6.5.54 | 16062AB3 | K21283131311 | Conductor de cobre desnudo N° 2 AWG (35 mm²) | ml | 700.00 | 13.36 | 9,352.00 |
| A.3.1.3.6.5.55 | 16062AB3 | K21283131311 | Conector de dobre vía para conductor de cobre N° 2 AWG | und | 66.00 | 10.94 | 722.04 |
| A.3.1.3.6.5.56 | 16062AB3 | K21283131311 | Grapa en "U" de acero recubierto con cobre para conductor de cobre N° | und | 240.00 | 11.38 | 2,731.20 |
| A.3.1.3.6.5.57 | 16062AB3 | K21283131311 | Conector de bronce tipo "J" | und | 51.00 | 8.47 | 431.97 |
| A.3.1.3.6.5.58 | 16062AB3 | K21283131311 | Conector en cruz de cobre (universal para clamp) para conductor de cob | und | 4.00 | 6.63 | 26.52 |
| A.3.1.3.6.5.59 | 16062AB3 | K21283131311 | Electrodo de copperweld de 19 mm Ø x 3000 mm | und | 15.00 | 110.66 | 1,659.90 |
| A.3.1.3.6.5.60 | 16062AB3 | K21283131311 | Conector de bronce para electrodo de 19 mm Ø | und | 15.00 | 4.46 | 66.90 |
| A.3.1.3.6.5.61 | 16062AB3 | K21283131311 | Pozo de tierra con aditivos de acuerdo con planos | und | 5.00 | 1,188.15 | 5,940.75 |
| A.3.1.3.6.5.61a | 16062AB3 | K21283131311 | PERFIL ANGULAR DE 2 1/2" x 2 1/2" x 3/16" - LONGITUD DE 2200 m | und | 5.00 | 47.20 | 236.00 |
| A.3.1.3.6.5.61b | 16062AB3 | K21283131311 | CONECTOR A PRESIÓN DE Ao.Go. CABLE DE ACERO 38 mm² | und | 10.00 | 9.61 | 96.10 |
| A.3.1.3.6.5.61c | 16062AB3 | K21283131311 | CONECTOR DE DOBLE VÍA DE Ao.Go. PARA CABLE DE ACERO DE | und | 5.00 | 9.61 | 48.05 |
| A.3.1.3.6.5.62 | 16062AB3 | K21283131311 | Pararrayos de distribución 27 KV, 22 KV MCOV, 200 KV BIL, 10 KA | und | 3.00 | 127.00 | 381.00 |
| A.3.1.3.6.5.63 | 16062AB3 | K21283131311 | Pararrayos de línea 27 KV, 22 KV MCOV, voltaje residual máximo 73.6 I | und | 9.00 | 153.32 | 1,379.88 |
| A.3.1.3.6.5.64 | 16062AB3 | K21283131311 | Seccionador - fusible tipo cut out para 23 KV, tipo C, porcelana estándar | und | 3.00 | 215.55 | 646.65 |
| A.3.1.3.6.5.65 | 16062AB3 | K21283131311 | Fusible de explusión tipo K | und | 3.00 | 6.60 | 19.80 |
| A.3.1.3.6.5.66 | 16062AB3 | K21283131311 | Load break switch, para 23 KV, 900 A, clase de voltaje 36 KV, 200 KV B | und | 2.00 | 3,649.59 | 7,299.18 |
| A.3.1.3.6.5.67 | 16062AB3 | K21283131311 | Kit de terminación exterior termo / auto contraible para cable unipolar, cc | und | 1.00 | 455.37 | 455.37 |
| A.3.1.3.6.5.68 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable unipolar de cobre cableado con aislamiento EPR /MW105, clase E | und | 1.00 | 1,485.89 | 1,485.89 |
| A.3.1.3.6.5.69 | 16062AB3 | K21283131311 | Kit de trifurcación tripolar termocontraible para cable teck 90, 1/0 AWG 1 | und | 1.00 | 2,642.57 | 2,642.57 |
| A.3.1.3.6.5.70 | 16062AB3 | K21283131311 | Terminal de compresión 120 mm2 bimetálico CU/AL agujeros 9/16" Ø | und | 3.00 | 15.15 | 45.45 |
| A.3.1.3.6.5.71 | 16062AB3 | K21283131311 | Terminal a compresión CU 2 agujeros 9/16" Ø | und | 3.00 | 15.15 | 45.45 |
| **A.3.1.3.6.6** | | | **Montaje de línea de media tensión 23 kV alimentación a subestación eléctrica** | | | | |
| A.3.1.3.6.6.01 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación en roca sin voladura | m3 | 16.12 | 15.49 | 249.70 |
| A.3.1.3.6.6.02 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca (d<1km) | m3-km | 16.12 | 0.66 | 10.64 |
| A.3.1.3.6.6.03 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca (d>1km) | m3-km | 153.14 | 0.24 | 36.75 |
| A.3.1.3.6.6.04 | 16062AB3 | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 1.41 | 12.95 | 18.26 |
| A.3.1.3.6.6.05 | 16062AB3 | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 9.14 | 12.95 | 118.36 |
| A.3.1.3.6.6.06 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | 9.14 | 1.10 | 10.05 |
| A.3.1.3.6.6.07 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | 52.33 | 0.24 | 12.56 |
| A.3.1.3.6.6.08 | 16062AB3 | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 20.00 | 33.29 | 665.80 |
| A.3.1.3.6.6.09 | 16062AB3 | K21283131311 | Colocacion de concreto f'c=280Kg/cm2 | m3 | 15.00 | 44.21 | 663.15 |
| A.3.1.3.6.6.10 | 16062AB3 | K21283131311 | Solado de concreto f'c=100Kg/cm2 | m3 | 0.28 | 41.70 | 11.68 |
| A.3.1.3.6.6.11 | 16062AB3 | K21283131311 | Acero de refuerzo fy=4200Kg/cm2 | kg | 30.00 | 1.90 | 57.00 |
| A.3.1.3.6.6.12 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de armado PDS con poste de madera tratada 70 pies -clase | und | 1.00 | 4,838.00 | 4,838.00 |
| A.3.1.3.6.6.13 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de armado PFL con poste de madera tratada 70 pies -clase 1 | und | 1.00 | 4,838.00 | 4,838.00 |
| A.3.1.3.6.6.14 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de armado PAA con poste de madera tratada 70 pies -clase | und | 3.00 | 4,838.00 | 14,514.00 |
| A.3.1.3.6.6.15 | 16062AB3 | K21283131311 | Montaje de cadena de aisladores tipo anclaje en poste de madera, inclu | und | 30.00 | 235.32 | 7,059.60 |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.3.1.3.6.6.16 | 16062AB3 | K21283131311 | Montaje de aisladores poliméricos tipo pin RLP-36R-FG-M22NPG-M | und | 25.00 | 235.32 | 5,883.00 |
| A.3.1.3.6.6.17 | 16062AB3 | K21283131311 | Retenida simple, incluye excavación de zanja, armado de la retenida, co | und | 15.00 | 2,100.00 | 31,500.00 |
| A.3.1.3.6.6.18 | 16062AB3 | K21283131311 | Puesta a tierra tipo B-4 | und | 1.00 | 3,632.71 | 3,632.71 |
| A.3.1.3.6.6.19 | 16062AB3 | K21283131311 | Puesta a tierra tipo B-5 | und | 2.00 | 4,373.04 | 8,746.08 |
| A.3.1.3.6.6.20 | 16062AB3 | K21283131311 | Puesta a tierra tipo B-6 | und | 2.00 | 4,892.24 | 9,784.48 |
| A.3.1.3.6.6.21 | 16062AB3 | K21283131311 | Pozo a tierra completo, incluye aditivos | und | 5.00 | 1,774.70 | 8,873.50 |
| A.3.1.3.6.6.22 | 16062AB3 | K21283131311 | Tendido y flechado de conductor tipo AAAC DE 240 mm² (trifásico) | ml | 290.00 | 27.34 | 7,928.60 |
| A.3.1.3.6.6.23 | 16062AB3 | K21283131311 | Tendido y flechado de cable de acero galvanizado 38.52 mm² | ml | 290.00 | 23.29 | 6,754.10 |
| A.3.1.3.6.6.24 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de junta de empalme para conductor AAAC 240 mm² | und | 3.00 | 324.06 | 972.18 |
| A.3.1.3.6.6.25 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de manguitos de reparación para conductor AAAC 240 mm² | und | 6.00 | 146.73 | 880.38 |
| A.3.1.3.6.6.26 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de amortiguadores para conductor AAAC 240 mm² | und | 24.00 | 231.86 | 5,564.64 |
| A.3.1.3.6.6.27 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de amortiguadores para cable de acero 38.52 mm² | und | 8.00 | 231.86 | 1,854.88 |
| ~~A.3.1.3.6.6.28~~ | ~~16062AB3~~ | ~~K21283131311~~ | ~~Instalación de conjunto de anclaje acero galvanizado 38.52 mm²~~ | ~~und~~ | ~~14.00~~ | ~~83.96~~ | ~~1,175.44~~ |
| A.3.1.3.6.6.29 | 16062AB3 | K21283131311 | Pararrayos de distribución 27 KV, 22 KV MCOV, 200 KV BIL, 10 KA | und | 3.00 | 114.64 | 343.92 |
| A.3.1.3.6.6.30 | 16062AB3 | K21283131311 | Pararrayos de línea 27 KV, 22 KV MCOV, voltaje residual máximo 73.6 k | und | 9.00 | 114.64 | 1,031.76 |
| A.3.1.3.6.6.31 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de seccionador - fusible tipo cut out para 23 KV, tipo C, porce | und | 3.00 | 147.62 | 442.86 |
| A.3.1.3.6.6.32 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de fusible de expulsión tipo K | und | 3.00 | 223.80 | 671.40 |
| A.3.1.3.6.6.33 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de equipo load break switch, para 23 KV, 900 A, clase de vol | und | 2.00 | 886.69 | 1,773.38 |
| A.3.1.3.6.6.34 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de kit de terminación exterior termo / auto contraible para cat | und | 1.00 | 762.55 | 762.55 |
| A.3.1.3.6.6.35 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de cable unipolar de cobre cableado con aislamiento EPR /M | und | 1.00 | 35.47 | 35.47 |
| A.3.1.3.6.6.36 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de kit de trifurcación tripolar termocontraible para cable teck 9 | und | 1.00 | 762.55 | 762.55 |
| A.3.1.3.6.6.37 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de terminal de compresión 120 mm2 bimetálico CU/AL aguje | und | 3.00 | 40.79 | 122.37 |
| A.3.1.3.6.6.38 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de terminal a compresión CU 2 agujeros 9/16" Ø | und | 3.00 | 15.19 | 45.57 |
| **A.3.1.3.7** | | | **Instrumentación** | | | | |
| A.3.1.3.7.01 | 16062AB3 | K21283131311 | Sensor - tansmisor de flujo, sonar | und | 1.00 | 1,893.69 | 1,893.69 |
| A.3.1.3.7.02 | 16062AB3 | K21283131311 | Sensor - transmisor de nivel hidrostático | und | 2.00 | 1,632.80 | 3,265.60 |
| A.3.1.3.7.03 | 16062AB3 | K21283131311 | Indicador de nivel | und | 2.00 | 1,768.67 | 3,537.34 |
| A.3.1.3.7.04 | 16062AB3 | K21283131311 | Manómetro, esfera 4 1/2", caja fenólica | und | 4.00 | 1,471.37 | 5,885.48 |
| A.3.1.3.7.05 | 16062AB3 | K21283131311 | Interruptor de flujo, térmico | und | 4.00 | 1,893.69 | 7,574.76 |
| A.3.1.3.7.06 | 16062AB3 | K21283131311 | Anunciador, sirena 120 VAC. | und | 1.00 | 577.59 | 577.59 |
| A.3.1.3.7.07 | 16062AB3 | K21283131311 | Eestac. de control motor, botoneras, selector | und | 4.00 | 2,402.90 | 9,611.60 |
| A.3.1.3.7.08 | 16062AB3 | K21283131311 | Gabinete de control, incl. DI @120V, DO RELE, AI 4/20 mA, puerto ethe | und | 1.00 | 1,168.54 | 1,168.54 |
| A.3.1.3.7.09 | 16062AB3 | K21283131311 | Sistema de energía ininterrumpido, 1 kVa, 120 V @3hrs | und | 1.00 | 1,168.53 | 1,168.53 |
| A.3.1.3.7.10 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro e instalación de cable de instrumentación 1p, 16 AWG, blinda | ml | 120.00 | 25.64 | 3,076.80 |
| A.3.1.3.7.11 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro e instalación de cable de control clase B, XLPE/XHHW-2, UL | ml | 50.00 | 15.17 | 758.50 |
| A.3.1.3.7.12 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro e instalación de cable de control clase B, XLPE/XHHW-2, UL | ml | 150.00 | 31.81 | 4,771.50 |
| A.3.1.3.7.13 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro e instalación de cable de control clase B, XLPE/XHHW-2, UL | ml | 50.00 | 38.07 | 1,903.50 |
| A.3.1.3.7.14 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro e instalación de cable de control clase B, XLPE/XHHW-2, UL | ml | 15.00 | 17.04 | 255.60 |
| A.3.1.3.7.15 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable STP CAT.6, AWG, doble forro de aluminio y malla. Cubierta acero | ml | 150.00 | 17.97 | 2,695.50 |
| A.3.1.3.7.16 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería conduit metálica flexible de 1 1/2"Ø, incluye acceosrios: reducci | ml | 50.00 | 67.39 | 3,369.50 |
| A.3.1.3.7.17 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería condiut rígida de acero de 3/4"Ø, incluye acceosrios: reduccione | ml | 20.00 | 52.99 | 1,059.80 |
| A.3.1.3.7.18 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería conduit metálica flexible de 3/4"Ø, INCLUYE ACCESORIOS: CC | ml | 50.00 | 244.52 | 12,226.00 |
| A.3.1.3.7.19 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de cables vendro tipo instrumentación, incluye conexionado y | ml | 5.00 | 104.69 | 523.45 |
| A.3.1.3.7.20 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro e instalación de soportes y accesorios para montaje de equip | glb | 1.00 | 5,852.10 | 5,852.10 |
| A.3.1.3.7.21 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro e instalación de soporte tipo tubería de 2"Ø soporte para inst | und | 3.00 | 70.93 | 212.79 |
| A.3.1.3.7.22 | 16062AB3 | K21283131311 | Cajas de proteción para instrumentos en acero al carbono, 600 X 600 X | und | 2.00 | 150.73 | 301.46 |
| A.3.1.3.7.23 | 16062AB3 | K21283131311 | Cajas de proteción para instrumentos en acero al carbono 300 X 300 X 2 | und | 1.00 | 97.54 | 97.54 |
| A.3.1.3.7.24 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación y comisionamiento de transmisor de flujo FE/FIT, del item 1 ( | und | 1.00 | 4,234.03 | 4,234.03 |
| **A.2.1.4** | | | **SISTEMA DE DRENAJE POR GRAVEDAD (431)** | | | | |
| **A.2.1.4.1** | | | **Civil** | | | | |
| A.2.1.4.1.01 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación estructural en enrocado | m3 | 285.51 | 8.52 | 2,432.53 |
| A.2.1.4.1.02 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 285.51 | 0.60 | 171.30 |
| A.2.1.4.1.03 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 2,712.33 | 0.24 | 650.96 |
| A.2.1.4.1.04 | 16062AB3 | K21283131311 | Refine, nivelación de terreno | m2 | 39.80 | 5.43 | 216.11 |
| A.2.1.4.1.05 | 16062AB3 | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 241.34 | 12.95 | 3,125.40 |
| A.2.1.4.1.06 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | 241.34 | 1.10 | 265.48 |
| A.2.1.4.1.07 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | 1,381.69 | 0.24 | 331.61 |
| A.2.1.4.1.08 | 16062AB3 | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | 3.98 | 41.70 | 165.97 |
| A.2.1.4.1.09 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/bases (acero=60kg/m3 y encofrado 3.2 m2/r | m3 | 58.50 | 243.64 | 14,252.94 |
| A.2.1.4.1.10 | 16062AB3 | K21283131311 | Anclaje con cable de 5 t grado 270 f=1/2" (inc. perforación, inyección de | und | 16.00 | 543.07 | 8,689.12 |
| **A.2.1.4.2** | | | **Tuberías** | | | | |
| A.2.1.4.2.01 | 16062AB3 | K21283131311 | 14" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain | ml | 400.00 | 27.13 | 10,852.00 |
| A.2.1.4.2.02 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange -Backing, Stainless Steel, ASME Class 150, Convoluted Des | und | 16.00 | 1,255.94 | 20,095.04 |
| A.2.1.4.2.03 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange-Adaptor, Polyethylene, Plain End, Standard Dimenson Ratio | und | 16.00 | 1,333.83 | 21,341.28 |
| A.2.1.4.2.04 | 16062AB3 | K21283131311 | 14" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL345434C, ASTM F714, Plair | ml | 400.00 | 27.13 | 10,852.00 |
| A.2.1.4.2.05 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange -Backing, Stainless Steel, ASME Class 150, Convoluted Des | und | 16.00 | 1,255.94 | 20,095.04 |
| A.2.1.4.2.06 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange-Adaptor, Polyethylene, Plain End, Standard Dimenson Ratio | und | 16.00 | 1,862.23 | 29,795.68 |
| **A.2.1.5** | | | **BLANKET DEL LADO ESTE DEL VALLE** | | | | |
| A.2.1.5.02 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación en topsoil | m3 | 6,700.00 | 2.09 | 14,003.00 |
| A.2.1.5.03 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | 6,700.00 | 0.66 | 4,422.00 |
| A.2.1.5.04 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | 13,400.00 | 0.24 | 3,216.00 |
| A.2.1.5.05 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación en material inadecuado | m3 | 20,400.00 | 0.97 | 19,788.00 |
| A.2.1.5.06 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 20,400.00 | 0.66 | 13,464.00 |
| A.2.1.5.07 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 183,600.00 | 0.24 | 44,064.00 |
| A.2.1.5.08 | 16062AB3 | K21283131311 | Material 2B | m3 | 28,952.00 | 3.25 | 94,094.00 |
| A.2.1.5.09 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 28,952.00 | 1.06 | 30,689.12 |
| A.2.1.5.10 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 144,760.00 | 0.24 | 34,742.40 |
| A.2.1.5.11 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Morrena | m3 | 69,800.00 | 4.04 | 281,992.00 |
| A.2.1.5.11a | 16062AB3 | K21283131311 | Extraccion de Morrena | m3 | 69,800.00 | 3.15 | 219,870.00 |
| A.2.1.5.11b | 16062AB3 | K21283131311 | Preparacion y homogenizacion de morrena | m3 | 69,800.00 | 1.17 | 81,666.00 |
| A.2.1.5.12 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de morrena d<1km | m3-km | 69,800.00 | 0.97 | 67,706.00 |
| A.2.1.5.13 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de morrena d>1km | m3-km | 349,000.00 | 0.24 | 83,760.00 |
| A.2.1.5.14 | 16062AB3 | K21283131311 | Grava de drenaje | m3 | 25,300.00 | 6.34 | 160,402.00 |
| A.2.1.5.15 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d<1km | m3-km | 25,300.00 | 1.10 | 27,830.00 |
| A.2.1.5.16 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d>1km | m3-km | 144,842.50 | 0.24 | 34,762.20 |
| A.2.1.5.17 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería corrugada perforada HDPE de 200mm ø | ml | 760.00 | 6.48 | 4,924.80 |
| **A.3.2** | | | **ESTRIBO IZQUIERDO** | | | | |
| **A.3.2.1** | | | **PLINTO** | | | | |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.3.2.1.01 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación en roca / voladura | m3 | 3,580.00 | 5.35 | 19,153.00 |
| A.3.2.1.02 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | 3,580.00 | 0.66 | 2,362.80 |
| A.3.2.1.03 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | 34,010.00 | 0.24 | 8,162.40 |
| A.3.2.1.04 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación en topsoil | m3 | 1,940.00 | 2.09 | 4,054.60 |
| A.3.2.1.05 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | 1,940.00 | 0.66 | 1,280.40 |
| A.3.2.1.06 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | 3,880.00 | 0.24 | 931.20 |
| A.3.2.1.07 | 16062AB3 | K21283131311 | Limpieza debajo del plinto | m2 | 400.00 | 6.38 | 2,552.00 |
| A.3.2.1.08 | 16062AB3 | K21283131311 | Barras de refuerzo #6 (20mm) para el plinto | KG | 1,600.00 | 1.99 | 3,184.00 |
| A.3.2.1.09 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto (10 MPa) - muro de concreto | m3 | 910.00 | 20.34 | 18,509.40 |
| A.3.2.1.10 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto (20 MPa) - plinto | m3 | 30.00 | 42.16 | 1,264.80 |
| A.3.2.1.11 | 16062AB3 | K21283131311 | Pernos de anclaje de 32mm ø (fy=460 MPa) | ml | 200.00 | 22.18 | 4,436.00 |
| A.3.2.1.12 | 16062AB3 | K21283131311 | Agujero para perno de anclaje de 75mm ø | ml | 200.00 | 49.00 | 9,800.00 |
| A.3.2.1.13 | 16062AB3 | K21283131311 | Placa de Acero de 120mm x 120mm x 19mm | und | 30.00 | 22.81 | 684.30 |
| A.3.2.1.14 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto de cobertura debajo del plinto | m3 | 3.00 | 47.41 | 142.23 |
| **A.3.2.2** | | | **ESTRIBO** | | | | |
| A.3.2.2.01 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | 580.00 | 0.98 | 568.40 |
| A.3.2.2.02 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 580.00 | 0.95 | 551.00 |
| A.3.2.2.04 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Transición (3A) | m3 | 9,900.00 | 2.11 | 20,889.00 |
| A.3.2.2.05 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-km | 9,900.00 | 1.06 | 10,494.00 |
| A.3.2.2.06 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | 19,800.00 | 0.24 | 4,752.00 |
| A.3.2.2.07 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Filtro (2B) | m3 | 9,500.00 | 3.25 | 30,875.00 |
| A.3.2.2.08 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 9,500.00 | 1.06 | 10,070.00 |
| A.3.2.2.09 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 28,500.00 | 0.24 | 6,840.00 |
| A.3.2.2.10 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Morrena | m3 | 13,100.00 | 4.04 | 52,924.00 |
| A.3.2.2.10a | 16062AB3 | K21283131311 | Extraccion de Morrena | m3 | 13,100.00 | 3.15 | 41,265.00 |
| A.3.2.2.10b | 16062AB3 | K21283131311 | Preparacion y homogenizacion de morrena | m3 | 13,100.00 | 1.17 | 15,327.00 |
| A.3.2.2.11 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de morrena d<1km | m3-km | 13,100.00 | 0.97 | 12,707.00 |
| A.3.2.2.12 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de morrena d>1km | m3-km | 39,300.00 | 0.24 | 9,432.00 |
| A.3.2.2.15 | 16062AB3 | K21283131311 | Curb de Concreto | m3 | 1,100.00 | 22.18 | 24,398.00 |
| A.3.2.2.16 | 16062AB3 | K21283131311 | Geomembrana Bituminosa (cara de la presa) | m2 | 3,200.00 | 6.76 | 21,632.00 |
| A.3.2.2.17 | 16062AB3 | K21283131311 | Perno de anclaje de 6 mm | und | 120.00 | 18.09 | 2,170.80 |
| A.3.2.2.18 | 16062AB3 | K21283131311 | Plancha de acero 25mm | m2 | 40.00 | 500.15 | 20,006.00 |
| **A.3.2.3** | | | **SISTEMA DE DRENAJE POR BOMBEO (431)** | | | | |
| **A.3.2.3.1** | | | **Civil** | | | | |
| A.3.2.3.1.01 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación estructural en enrocado | m3 | 164.22 | 14.61 | 2,399.25 |
| A.3.2.3.1.02 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | 164.22 | 0.66 | 108.39 |
| A.3.2.3.1.03 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | 1,560.09 | 0.24 | 374.42 |
| A.3.2.3.1.04 | 16062AB3 | K21283131311 | Refine, nivelación de terreno | m2 | 124.20 | 5.43 | 674.41 |
| A.3.2.3.1.05 | 16062AB3 | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 70.86 | 12.95 | 917.64 |
| A.3.2.3.1.06 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | 70.86 | 1.10 | 77.95 |
| A.3.2.3.1.07 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | 405.67 | 0.24 | 97.36 |
| A.3.2.3.1.08 | 16062AB3 | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | 12.42 | 41.70 | 517.91 |
| A.3.2.3.1.09 | 16062AB3 | K21283131311 | Relleno con concreto pobre f'c=100 kg/cm2 | m3 | 18.33 | 41.70 | 764.36 |
| A.3.2.3.1.10 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/bases B-1 prefabricados (acero=60kg/m3 y | m3 | 7.20 | 243.64 | 1,754.21 |
| A.3.2.3.1.11 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/bases B-2 (acero=60kg/m3 y encofrado 3.2 | m3 | 26.10 | 243.64 | 6,359.00 |
| A.3.2.3.1.12 | 16062AB3 | K21283131311 | Canal C8x11,5 | kg | 307.80 | 5.70 | 1,754.46 |
| A.3.2.3.1.13 | 16062AB3 | K21283131311 | Perno Nelson Stud H4L 1/2 x 4 1/8 c/450 max. | und | 40.00 | 15.93 | 637.20 |
| A.3.2.3.1.14 | 16062AB3 | K21283131311 | Pernos de Anclaje A-307 5/8" dia., L=0.55 | und | 200.00 | 31.26 | 6,252.00 |
| A.3.2.3.1.15 | 16062AB3 | K21283131311 | Montaje y desmontaje de bases B-1 para nieveles 4115, 4120, 4125, 41 | glb | 1.00 | 14,229.37 | 14,229.37 |
| **A.3.2.3.4** | | | **Tuberías** | | | | |
| A.3.2.3.4.01 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain E | ml | 150.00 | 12.91 | 1,936.50 |
| A.3.2.3.4.02 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 995 | und | 24.00 | 1,238.44 | 29,722.56 |
| A.3.2.3.4.03 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 994 | und | 1.00 | 1,483.87 | 1,483.87 |
| A.3.2.3.4.04 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain E | ml | 150.00 | 12.91 | 1,936.50 |
| A.3.2.3.4.05 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 995 | und | 24.00 | 1,238.44 | 29,722.56 |
| A.3.2.3.4.06 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 994 | und | 1.00 | 1,483.87 | 1,483.87 |
| A.3.2.3.4.07 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain E | ml | 150.00 | 12.91 | 1,936.50 |
| A.3.2.3.4.08 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 995 | und | 24.00 | 1,238.44 | 29,722.56 |
| A.3.2.3.4.09 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 994 | und | 1.00 | 1,483.87 | 1,483.87 |
| A.3.2.3.4.10 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain E | ml | 150.00 | 12.91 | 1,936.50 |
| A.3.2.3.4.11 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 995 | und | 24.00 | 1,238.44 | 29,722.56 |
| A.3.2.3.4.12 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 994 | und | 1.00 | 1,483.87 | 1,483.87 |
| A.3.2.3.4.13 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flexible rubber Hose, Class 150 Flanges, Standard Weight, Electric R | ml | 18.00 | 321.41 | 5,785.38 |
| A.3.2.3.4.14 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Split Flange Coupling Per ANSI B16.5, Threllex Split-Flange Coupling | und | 2.00 | 547.54 | 1,095.08 |
| A.3.2.3.4.15 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flexible rubber Hose, Class 150 Flanges, Standard Weight, Electric R | ml | 18.00 | 321.41 | 5,785.38 |
| A.3.2.3.4.16 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Split Flange Coupling Per ANSI B16.5, Threllex Split-Flange Coupling | und | 2.00 | 547.54 | 1,095.08 |
| A.3.2.3.4.17 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flexible rubber Hose, Class 150 Flanges, Standard Weight, Electric R | ml | 18.00 | 321.41 | 5,785.38 |
| A.3.2.3.4.18 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Split Flange Coupling Per ANSI B16.5, Threllex Split-Flange Coupling | und | 2.00 | 547.54 | 1,095.08 |
| A.3.2.3.4.19 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flexible rubber Hose, Class 150 Flanges, Standard Weight, Electric R | ml | 18.00 | 321.41 | 5,785.38 |
| A.3.2.3.4.20 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Split Flange Coupling Per ANSI B16.5, Threllex Split-Flange Coupling | und | 2.00 | 547.54 | 1,095.08 |
| A.3.2.3.4.21 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Dual grade Stainless Steel per ASTM A312 Gr. TP316/316L, Sc | ml | 4.00 | 182.10 | 728.40 |
| A.3.2.3.4.22 | 16062AB3 | K21283131311 | V211-6"-Valve -Butterfly, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CI | und | 1.00 | 736.94 | 736.94 |
| A.3.2.3.4.23 | 16062AB3 | K21283131311 | V319-6"-Valve -Check, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CF8 | und | 1.00 | 677.94 | 677.94 |
| A.3.2.3.4.24 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flange slip on, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Schedu | und | 4.00 | 962.99 | 3,851.96 |
| A.3.2.3.4.24a | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Gasket, PTFE, ASME Class 150, Flat Ring, 1/8 Inch (3mm) Thick, Ga | und | 4.00 | 224.72 | 898.88 |
| A.3.2.3.4.25 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Dual grade Stainless Steel per ASTM A312 Gr. TP316/316L, Sc | ml | 4.00 | 182.10 | 728.40 |
| A.3.2.3.4.26 | 16062AB3 | K21283131311 | V211-6"-Valve -Butterfly, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CI | und | 1.00 | 736.94 | 736.94 |
| A.3.2.3.4.27 | 16062AB3 | K21283131311 | V319-6"-Valve -Check, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CF8 | und | 1.00 | 677.94 | 677.94 |
| A.3.2.3.4.28 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flange slip on, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Schedu | und | 4.00 | 962.99 | 3,851.96 |
| A.3.2.3.4.28a | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Gasket, PTFE, ASME Class 150, Flat Ring, 1/8 Inch (3mm) Thick, Ga | und | 4.00 | 224.72 | 898.88 |
| A.3.2.3.4.29 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Dual grade Stainless Steel per ASTM A312 Gr. TP316/316L, Sc | ml | 4.00 | 182.10 | 728.40 |
| A.3.2.3.4.30 | 16062AB3 | K21283131311 | V211-6"-Valve -Butterfly, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CI | und | 1.00 | 736.94 | 736.94 |
| A.3.2.3.4.31 | 16062AB3 | K21283131311 | V319-6"-Valve -Check, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CF8 | und | 1.00 | 677.94 | 677.94 |
| A.3.2.3.4.32 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flange slip on, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Schedu | und | 4.00 | 962.99 | 3,851.96 |
| A.3.2.3.4.32a | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Gasket, PTFE, ASME Class 150, Flat Ring, 1/8 Inch (3mm) Thick, Ga | und | 4.00 | 224.72 | 898.88 |
| A.3.2.3.4.33 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Dual grade Stainless Steel per ASTM A312 Gr. TP316/316L, Sc | ml | 4.00 | 182.10 | 728.40 |
| A.3.2.3.4.34 | 16062AB3 | K21283131311 | V211-6"-Valve -Butterfly, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CI | und | 1.00 | 736.94 | 736.94 |
| A.3.2.3.4.35 | 16062AB3 | K21283131311 | V319-6"-Valve -Check, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CF8 | und | 1.00 | 677.94 | 677.94 |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.3.2.3.4.36 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flange slip on, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Schedu | und | 4.00 | 962.99 | 3,851.96 |
| A.3.2.3.4.36a | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Gasket, PTFE, ASME Class 150, Flat Ring, 1/8 Inch (3mm) Thick, Ga | und | 4.00 | 224.72 | 898.88 |
| A.3.2.3.4.37 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Pipe, Dual grade Stainless Steel per ASTM A312 Gr. TP316/316L, S | ml | 8.00 | 182.10 | 1,456.80 |
| A.3.2.3.4.38 | 16062AB3 | K21283131311 | V211-6"-Valve -Butterfly, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CI | und | 1.00 | 736.94 | 736.94 |
| A.3.2.3.4.39 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flange Slip on, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Raised | und | 4.00 | 311.34 | 1,245.36 |
| A.3.2.3.4.40 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange Slip on, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Raise | und | 4.00 | 2,175.74 | 8,702.96 |
| A.3.2.3.4.41 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange-Blind, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Raised | und | 2.00 | 1,977.50 | 3,955.00 |
| A.3.2.3.4.41a | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Gasket, PTFE, ASME Class 150, Flat Ring, 1/8 Inch (3mm) Thick, Ga | und | 4.00 | 224.72 | 898.88 |
| A.3.2.3.4.41b | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Gasket, PTFE, ASME Class 150, Flat Ring, 1/8 Inch (3mm) Thick, G | und | 4.00 | 21.17 | 84.68 |
| A.3.2.3.4.42 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain | ml | 200.00 | 16.95 | 3,390.00 |
| A.3.2.3.4.43 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange -Backing, Stainless Steel, ASME Class 150, Convoluted Des | und | 8.00 | 1,255.94 | 10,047.52 |
| A.3.2.3.4.44 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange-Adaptor, Polyethylene, Plain End, Standard Dimenson Ratio | und | 8.00 | 1,789.65 | 14,317.20 |
| A.3.2.3.4.45 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 897 | und | 1.00 | 2,057.51 | 2,057.51 |
| **A.3.2.4** | | | **SISTEMA DE DRENAJE POR GRAVEDAD (431)** | | | | |
| **A.3.2.4.1** | | | **Civil** | | | | |
| A.3.2.4.1.01 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación estructural en enrocado | m3 | 68.52 | 10.84 | 742.76 |
| A.3.2.4.1.02 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 68.52 | 0.66 | 45.22 |
| A.3.2.4.1.03 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 650.94 | 0.24 | 156.23 |
| A.3.2.4.1.04 | 16062AB3 | K21283131311 | Refine, nivelación de terreno | m2 | 10.26 | 5.43 | 55.71 |
| A.3.2.4.1.05 | 16062AB3 | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 57.43 | 12.95 | 743.74 |
| A.3.2.4.1.06 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | 57.43 | 1.10 | 63.18 |
| A.3.2.4.1.07 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | 344.59 | 0.24 | 82.70 |
| A.3.2.4.1.08 | 16062AB3 | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | 1.03 | 41.70 | 42.78 |
| A.3.2.4.1.09 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/bases (acero=60kg/m3 y encofrado 3.2 m2/r | m3 | 14.04 | 243.64 | 3,420.71 |
| **A.3.2.4.2** | | | **Piping** | | | | |
| A.3.2.4.2.01 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain | ml | 300.00 | 25.42 | 7,626.00 |
| A.3.2.4.2.02 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange -Backing, Stainless Steel, ASME Class 150, Convoluted Des | und | 12.00 | 1,255.94 | 15,071.28 |
| A.3.2.4.2.03 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange-Adaptor, Polyethylene, Plain End, Standard Dimenson Ratio | und | 12.00 | 1,887.09 | 22,645.08 |
| **A.4** | | | **CAMINOS Y RAMPAS DE ACCESO** | | | | |
| **A.4.1** | | | **CAMINO DE ACCESO DEL ESTRIBO IZQUIERDO** | | | | |
| A.4.1.01 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en roca / voladura | m3 | 28,000.00 | 5.45 | 152,600.00 |
| A.4.1.02 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | 28,000.00 | 0.66 | 18,480.00 |
| A.4.1.03 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | 266,000.00 | 0.24 | 63,840.00 |
| A.4.1.04 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en topsoil | m3 | 3,100.00 | 2.09 | 6,479.00 |
| A.4.1.05 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | 3,100.00 | 0.66 | 2,046.00 |
| A.4.1.06 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | 6,200.00 | 0.24 | 1,488.00 |
| A.4.1.10 | 16062AC | K21283131311 | Material de Enrocado (3B) | m3 | 708,900.00 | 0.98 | 694,722.00 |
| A.4.1.11 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 212,670.00 | 0.95 | 202,036.50 |
| A.4.1.12 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 850,680.00 | 0.26 | 221,176.80 |
| A.4.1.13 | 16062AC | K21283131311 | Capa de rodadura (0.30m) | m3 | 33,950.00 | 3.15 | 106,942.50 |
| A.4.1.15 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d<1km | m3-km | 33,950.00 | 1.19 | 40,400.50 |
| A.4.1.16 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d>1km | m3-km | 101,850.00 | 0.24 | 24,444.00 |
| A.4.1.17 | 16062AC | K21283131311 | Bermas de Seguridad - h=2.5 | ml | 3,330.00 | 9.46 | 31,501.80 |
| A.4.1.18 | 16062AC | K21283131311 | Bermas de Seguridad - h=1m | ml | 6,349.00 | 4.94 | 31,364.06 |
| **A.4.2** | | | **CAMINO PÚBLICO AYASH** | | | | |
| **A.4.2.1** | | | **CAMINO PÚBLICO** | | | | |
| A.4.2.1.02 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en roca | m3 | 51,450.00 | 5.45 | 280,402.50 |
| A.4.2.1.03 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | 51,450.00 | 0.66 | 33,957.00 |
| A.4.2.1.04 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | 15,435.00 | 0.24 | 3,704.40 |
| A.4.2.1.05 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en topsoil | m3 | 5,229.00 | 2.09 | 10,928.61 |
| A.4.2.1.06 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | 5,229.00 | 0.66 | 3,451.14 |
| A.4.2.1.07 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | 52,290.00 | 0.24 | 12,549.60 |
| A.4.2.1.08 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en material inadecuado | m3 | 16,185.00 | 0.97 | 15,699.45 |
| A.4.2.1.09 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 16,185.00 | 0.66 | 10,682.10 |
| A.4.2.1.10 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 161,850.00 | 0.24 | 38,844.00 |
| A.4.2.1.11 | 16062AC | K21283131311 | Material de Enrocado (3B) | m3 | 41,340.00 | 0.98 | 40,513.20 |
| A.4.2.1.12 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 41,340.00 | 0.95 | 39,273.00 |
| A.4.2.1.13 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 124,020.00 | 0.26 | 32,245.20 |
| A.4.2.1.15 | 16062AC | K21283131311 | Material de rodadura (e= 0.15 m) | m3 | 3,800.00 | 3.04 | 11,552.00 |
| A.4.2.1.16 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d<1km | m3-km | 3,800.00 | 1.19 | 4,522.00 |
| A.4.2.1.17 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d>1km | m3-km | 21,755.00 | 0.24 | 5,221.20 |
| A.4.2.1.18 | 16062AC | K21283131311 | Bermas de Seguridad - h=1m | ml | 1,300.00 | 4.94 | 6,422.00 |
| **A.4.2.2** | | | **HAULROAD** | | | | |
| A.4.2.2.01 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en roca / voladura | m3 | 4,000.00 | 5.45 | 21,800.00 |
| A.4.2.2.02 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | 4,000.00 | 0.66 | 2,640.00 |
| A.4.2.2.03 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | 38,000.00 | 0.24 | 9,120.00 |
| A.4.2.2.04 | 16062AC | K21283131311 | Material de Enrocado (3B) | m3 | 705,000.00 | 0.98 | 690,900.00 |
| A.4.2.2.05 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 705,000.00 | 0.95 | 669,750.00 |
| A.4.2.2.06 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 2,115,000.00 | 0.26 | 549,900.00 |
| **A.4.2.3** | | | **REFORZAMIENTO TIPO A** | | | | |
| A.4.2.3.01 | 16062AC | K21283131311 | Malla de Acero (Límite elástico 1770 Mpa, Tracción 150kN/m, Punzonan | m2 | 6,200.00 | 69.53 | 431,086.00 |
| A.4.2.3.02 | 16062AC | K21283131311 | Anclaje Helicoidal 25 mm Largo 6.00 m | und | 820.00 | 492.54 | 403,882.80 |
| A.4.2.3.03 | 16062AC | K21283131311 | Placa Especial de Fijación Spike | und | 820.00 | 33.04 | 27,092.80 |
| A.4.2.3.04 | 16062AC | K21283131311 | Anclaje Helicoidal 25 mm Largo 2.00 m | und | 220.00 | 192.18 | 42,279.60 |
| A.4.2.3.05 | 16062AC | K21283131311 | Anclaje de Cable Flexible φ 14.5 mm | und | 50.00 | 210.68 | 10,534.00 |
| A.4.2.3.06 | 16062AC | K21283131311 | Cable de Borde Inferior φ 12 mm | ml | 130.00 | 7.08 | 920.40 |
| A.4.2.3.07 | 16062AC | K21283131311 | Cable Lateral 12 mm | ml | 160.00 | 7.08 | 1,132.80 |
| **A.4.2.4** | | | **REFORZAMIENTO TIPO B** | | | | |
| A.4.2.4.01 | 16062AC | K21283131311 | Malla cortina | m2 | 5,300.00 | 22.54 | 119,462.00 |
| A.4.2.4.02 | 16062AC | K21283131311 | Cable de Soporte Inferior φ 12 mm | ml | 620.00 | 7.08 | 4,389.60 |
| A.4.2.4.03 | 16062AC | K21283131311 | Cable de Soporte Superior φ 12 mm | ml | 580.00 | 7.08 | 4,106.40 |
| A.4.2.4.04 | 16062AC | K21283131311 | Anclaje de Cable Flexible φ 10.5 mm | und | 340.00 | 210.68 | 71,631.20 |
| A.4.2.4.05 | 16062AC | K21283131311 | Anclaje de Cable φ 10.5 mm | und | 35.00 | 210.68 | 7,373.80 |
| A.4.2.4.06 | 16062AC | K21283131311 | Abrazaderas | und | 135.00 | 3.39 | 457.65 |
| **A.4.2.5** | | | **REFORZAMIENTO TIPO C** | | | | |
| A.4.2.5.01 | 16062AC | K21283131311 | Shotcrete | m2 | 1,800.00 | 48.70 | 87,660.00 |
| A.4.2.5.02 | 16062AC | K21283131311 | Malla Acma C-139 | m2 | 1,800.00 | 23.18 | 41,724.00 |
| A.4.2.5.03 | 16062AC | K21283131311 | Anclaje Helicoidal 25 mm largo 6m (3.0 x 3.0 m) | und | 200.00 | 492.54 | 98,508.00 |

GERENCIA GENERAL OHL B

Contratista: **OBRASCON HUARTE LAIN S.A.** RUC: **20425123115**
No. de Contrato/OS: **MOB1216 Construccion fase 6B y obras complementarias.** Proyecto: **16062 Tailing Storage Facilities (TSF).**

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.4.2.5.04 | 16062AC | K21283131311 | Tuerca | und | 200.00 | 11.80 | 2,360.00 |
| A.4.2.5.05 | 16062AC | K21283131311 | Plancha de Acero 180 x 180 x 8 mm | und | 200.00 | 7.08 | 1,416.00 |
| **A.4.3** | | | **CAMINO TUCUSH (CAMINO PÚBLICO Y DE ACARREO)** | | | | |
| A.4.3.01 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en roca | m3 | 65,000.00 | 5.45 | 354,250.00 |
| A.4.3.02 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | 65,000.00 | 0.66 | 42,900.00 |
| A.4.3.03 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | 617,500.00 | 0.24 | 148,200.00 |
| A.4.3.04 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en topsoil | m3 | 3,500.00 | 2.09 | 7,315.00 |
| A.4.3.05 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | 3,500.00 | 0.66 | 2,310.00 |
| A.4.3.06 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | 7,000.00 | 0.24 | 1,680.00 |
| A.4.3.10 | 16062AC | K21283131311 | Material de Enrocado (3B) | m3 | 1,172,300.00 | 0.98 | 1,148,854.00 |
| A.4.3.11 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 351,690.00 | 0.95 | 334,105.50 |
| A.4.3.12 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 984,732.00 | 0.26 | 256,030.32 |
| A.4.3.10.a | 16062AC | K21283131311 | Material de Enrocado (3B)-No controlado | m3 | 300,000.00 | 0.61 | 183,000.00 |
| A.4.3.13 | 16062AC | K21283131311 | Capa de rodadura (0.30m) | m3 | 13,900.00 | 1.97 | 27,383.00 |
| A.4.3.14 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d<1km | m3-km | 13,900.00 | 1.19 | 16,541.00 |
| A.4.3.15 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d>1km | m3-km | 79,577.50 | 0.24 | 19,098.60 |
| A.4.3.17 | 16062AC | K21283131311 | Bermas de Seguridad - h=2.5 | ml | 3,280.00 | 9.46 | 31,028.80 |
| A.4.3.18 | 16062AC | K21283131311 | Bermas de Seguridad - h=1m | ml | 4,760.00 | 4.94 | 23,514.40 |
| **A.4.3.19** | | | **PROTECCIÓN DEL NÚCLEO ASFÁLTICO** | | | | |
| A.4.3.20 | 16062AC | K21283131311 | Capa de rodadura (1m) | m3 | 7,800.00 | 3.59 | 28,002.00 |
| A.4.3.20.a | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d<1km | m3-km | 7,800.00 | 1.19 | 9,282.00 |
| A.4.3.20.b | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d>1km | m3-km | 15,600.00 | 0.24 | 3,744.00 |
| A.4.3.23 | 16062AC | K21283131311 | Capa de rodadura (0.30m) | m3 | 600.00 | 2.76 | 1,656.00 |
| A.4.3.24 | 16062AC | K21283131311 | Transporte cobertura de protección d<1km | m3-km | 600.00 | 1.10 | 660.00 |
| A.4.3.25 | 16062AC | K21283131311 | Transporte cobertura de protección d>1km | m3-km | 3,435.00 | 0.24 | 824.40 |
| A.4.3.26 | 16062AC | K21283131311 | Geotextil 540 gr/m2 | m2 | 8,400.00 | 5.25 | 44,100.00 |
| A.4.3.27 | 16062AC | K21283131311 | Placas metalicas 7x10m (25mm espesor) | und | 16.00 | 10,858.69 | 173,739.04 |
| **A.4.4** | | | **CAMINO PÚBLICO A LLATA (ESTRIBO DERECHO)** | | | | |
| A.4.4.01 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en roca / voladura | m3 | 43,800.00 | 5.45 | 238,710.00 |
| A.4.4.02 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | 43,800.00 | 0.66 | 28,908.00 |
| A.4.4.03 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | 416,100.00 | 0.24 | 99,864.00 |
| A.4.4.04 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en topsoil | m3 | 4,900.00 | 2.09 | 10,241.00 |
| A.4.4.05 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | 4,900.00 | 0.66 | 3,234.00 |
| A.4.4.06 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | 9,800.00 | 0.24 | 2,352.00 |
| A.4.4.10 | 16062AC | K21283131311 | Material de Enrocado (3B) | m3 | 2,700.00 | 0.98 | 2,646.00 |
| A.4.4.11 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 2,700.00 | 0.95 | 2,565.00 |
| A.4.4.12 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 2,700.00 | 0.26 | 702.00 |
| A.4.4.13 | 16062AC | K21283131311 | Capa de rodadura | m3 | 1,805.00 | 1.97 | 3,555.85 |
| A.4.4.14 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d<1km | m3-km | 1,805.00 | 1.19 | 2,147.95 |
| A.4.4.15 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d>1km | m3-km | 9,025.00 | 0.24 | 2,166.00 |
| A.4.4.16 | 16062AC | K21283131311 | Bermas de Seguridad - h=1m | ml | 1,483.00 | 4.94 | 7,326.02 |
| **A.5** | | | **GROUTING** | | | | |
| **A.5.1** | | | **GROUTING DEL ESTRIBO DERECHO** | | | | |
| A.5.1.01 | 16062AB3 | K21283131311 | Movilización / Desmovilización de la Planta de grout | glb | 1.00 | 72,019.11 | 72,019.11 |
| A.5.1.02 | 16062AB3 | K21283131311 | Cabrestante / plataforma para grouting | mes | 4.00 | 9,440.00 | 37,760.00 |
| A.5.1.03 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro de agua | mes | 4.00 | 8,267.07 | 33,068.28 |
| A.5.1.04 | 16062AB3 | K21283131311 | Perforación para Grouting - NQ (75.7 mm diámetro) | ml | 1,800.00 | 156.92 | 282,456.00 |
| A.5.1.05 | 16062AB3 | K21283131311 | Reperforación | ml | 350.00 | 114.60 | 40,110.00 |
| A.5.1.06 | 16062AB3 | K21283131311 | Perforación para inyecciones de consolidación | ml | 840.00 | 156.92 | 131,812.80 |
| A.5.1.07 | 16062AB3 | K21283131311 | Perforación para exploración adicionales | ml | 100.00 | 187.47 | 18,747.00 |
| **A.5.1.08** | | | **Pruebas de presión de agua** | | | | |
| A.5.1.09 | 16062AB3 | K21283131311 | En perforaciones para inyecciones | hr | 160.00 | 199.54 | 31,926.40 |
| A.5.1.10 | 16062AB3 | K21283131311 | En perforaciones para exploración adicionales | hr | 25.00 | 199.54 | 4,988.50 |
| A.5.1.11 | 16062AB3 | K21283131311 | Colocación de las Inyecciones | m3 | 200.00 | 623.22 | 124,644.00 |
| **A.5.1.12** | | | **Materiales** | | | | |
| A.5.1.13 | 16062AB3 | K21283131311 | Cemento Tipo 1P | ton | 180.00 | 211.53 | 38,075.40 |
| **A.5.2** | | | **GROUTING DEL ESTRIBO IZQUIERDO** | | | | |
| A.5.2.01 | 16062AB3 | K21283131311 | Movilización / Desmovilización de la Planta de grout | glb | 1.00 | 72,019.11 | 72,019.11 |
| A.5.2.02 | 16062AB3 | K21283131311 | Cabrestante / plataforma para grouting | mes | 3.00 | 9,440.00 | 28,320.00 |
| A.5.2.03 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro de agua | mes | 3.00 | 8,267.07 | 24,801.21 |
| A.5.2.04 | 16062AB3 | K21283131311 | Perforación para Grouting - NQ (75.7 mm diámetro) | ml | 1,200.00 | 156.92 | 188,304.00 |
| A.5.2.05 | 16062AB3 | K21283131311 | Reperforación | ml | 240.00 | 114.60 | 27,504.00 |
| A.5.2.06 | 16062AB3 | K21283131311 | Perforación para inyecciones de consolidación | ml | 230.00 | 156.92 | 36,091.60 |
| A.5.2.07 | 16062AB3 | K21283131311 | Perforación para exploración adicionales | ml | 100.00 | 187.47 | 18,747.00 |
| **A.5.2.08** | | | **Pruebas de presión de agua** | | | | |
| A.5.2.09 | 16062AB3 | K21283131311 | En perforaciones para inyecciones | hr | 112.00 | 199.54 | 22,348.48 |
| A.5.2.10 | 16062AB3 | K21283131311 | En perforaciones para exploración adicionales | hr | 25.00 | 199.54 | 4,988.50 |
| A.5.2.11 | 16062AB3 | K21283131311 | Colocación de las Inyecciones | m3 | 180.00 | 623.22 | 112,179.60 |
| **A.5.2.12** | | | **Materiales** | | | | |
| A.5.2.13 | 16062AB3 | K21283131311 | Cemento Tipo 1P | ton | 120.00 | 211.53 | 25,383.60 |
| **A.6** | | | **INSTRUMENTACIÓN GEOTÉCNICA** | | | | |
| A.6.01 | 16062AB4 | K21283131311 | Hitos de control topográfico, monumentación | und | 178.00 | 45.11 | 8,029.58 |
| A.6.07 | 16062AB4 | K21283131311 | Cable (para celdas de asentamiento) | ml | 1,990.00 | 13.78 | 27,422.20 |
| A.6.11 | 16062AB4 | K21283131311 | Inclinometros 3D (Cassing) | ml | 30.00 | 118.62 | 3,558.60 |
| A.6.13 | 16062AB4 | K21283131311 | Arena (<#4) (envuelta en geotextil NT 400g/m2 min) | m3 | 310.00 | 56.85 | 17,623.50 |
| **A.7** | | | **MANEJO DE AGUAS SUPERFICIAL** | | | | |
| **A.7.1** | | | **SISTEMA DE REBOMBEO DEL SEEPAGE (450)** | | | | |
| **A.7.1.1** | | | **Civil** | | | | |
| **A.7.1.1.1** | | | **Cimentación y Bases de Concreto Nivel 4135** | | | | |
| A.7.1.1.1.01 | 16062AD | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | 343.41 | 2.13 | 731.46 |
| A.7.1.1.1.02 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 343.41 | 0.66 | 226.65 |
| A.7.1.1.1.03 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 3,262.37 | 0.24 | 782.97 |
| A.7.1.1.1.04 | 16062AD | K21283131311 | Refine, nivelación y compactación del terreno | m2 | 24.82 | 5.43 | 134.75 |
| A.7.1.1.1.05 | 16062AD | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 282.95 | 12.95 | 3,664.21 |
| A.7.1.1.1.06 | 16062AD | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | 282.95 | 1.10 | 311.25 |
| A.7.1.1.1.07 | 16062AD | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | 1,619.89 | 0.24 | 388.77 |
| A.7.1.1.1.08 | 16062AD | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | 1.19 | 41.70 | 49.57 |
| A.7.1.1.1.09 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/cimentación (acero=90 kg/m3 y encofrado=3 | m3 | 10.64 | 326.24 | 3,472.30 |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.7.1.1.1.10 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/bases (acero=75 kg/m3 y encofrado=8.0 m2 | m3 | 29.70 | 482.21 | 14,321.08 |
| A.7.1.1.1.11 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/pedestales (acero=120 kg/m3 y encofrado=8 | m3 | 3.19 | 574.15 | 1,833.38 |
| A.7.1.1.1.12 | 16062AD | K21283131311 | Pernos de Anclaje A-307 3/4" dia., L=0.65 | und | 16.00 | 65.63 | 1,050.08 |
| A.7.1.1.1.13 | 16062AD | K21283131311 | Pernos de Anclaje A-307 1" dia., L=0.8 | und | 8.00 | 107.34 | 858.72 |
| A.7.1.1.1.14 | 16062AD | K21283131311 | Entibado de excavación profunda (Base B-1) | m2 | 196.22 | 83.23 | 16,331.75 |
| **A.7.1.1.2** | | | **Buzones, pedestales para sala prefabricada y protección de ductos eléctricos Nivel 4135** | | | | |
| A.7.1.1.2.01 | 16062AD | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | 331.62 | 2.13 | 706.35 |
| A.7.1.1.2.02 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 331.62 | 0.66 | 218.87 |
| A.7.1.1.2.03 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 3,150.37 | 0.24 | 756.09 |
| A.7.1.1.2.04 | 16062AD | K21283131311 | Refine, nivelación y compactación del terreno | m2 | 19.46 | 5.43 | 105.67 |
| A.7.1.1.2.05 | 16062AD | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 257.22 | 12.95 | 3,330.95 |
| A.7.1.1.2.06 | 16062AD | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | 257.22 | 1.10 | 282.94 |
| A.7.1.1.2.07 | 16062AD | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | 1,472.59 | 0.24 | 353.41 |
| A.7.1.1.2.08 | 16062AD | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | 0.97 | 41.70 | 40.57 |
| A.7.1.1.2.09 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=175 kg/cm2 (Protección de ductos) | m3 | 46.84 | 54.56 | 2,555.54 |
| A.7.1.1.2.10 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/buzón eléctrico (acero=50 kg/m3 y encofrad | m3 | 11.64 | 644.34 | 7,502.05 |
| A.7.1.1.2.11 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/cimentación (acero=60 kg/m3 y encofrado=2 | m3 | 1.54 | 248.22 | 381.27 |
| A.7.1.1.2.12 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/pedestales (acero=120 kg/m3 y encofrado=8 | m3 | 0.69 | 574.15 | 393.87 |
| A.7.1.1.2.13 | 16062AD | K21283131311 | Pernos de Anclaje A-307 3/4" dia., L=0.65 | und | 16.00 | 65.63 | 1,050.08 |
| A.7.1.1.2.14 | 16062AD | K21283131311 | Tapa metálica e= 1/8", 1.35 m x 1.35 m | und | 10.00 | 545.62 | 5,456.20 |
| A.7.1.1.2.15 | 16062AD | K21283131311 | Grout para pedestales | m3 | 0.02 | 2,490.87 | 48.82 |
| **A.7.1.1.3** | | | **Cimentación y Bases de Concreto Nivel 4165** | | | | |
| A.7.1.1.3.01 | 16062AD | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | 259.45 | 2.13 | 552.63 |
| A.7.1.1.3.02 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 259.45 | 0.66 | 171.24 |
| A.7.1.1.3.03 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 2,464.79 | 0.24 | 591.55 |
| A.7.1.1.3.04 | 16062AD | K21283131311 | Refine, nivelación y compactación del terreno | m2 | 6.04 | 5.43 | 32.78 |
| A.7.1.1.3.05 | 16062AD | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 218.80 | 12.95 | 2,833.51 |
| A.7.1.1.3.06 | 16062AD | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | 218.80 | 1.10 | 240.68 |
| A.7.1.1.3.07 | 16062AD | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | 1,252.65 | 0.24 | 300.64 |
| A.7.1.1.3.08 | 16062AD | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | 0.30 | 41.70 | 12.59 |
| A.7.1.1.3.09 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/bases (acero=75 kg/m3 y encofrado=8.0 m2 | m3 | 26.41 | 482.21 | 12,736.29 |
| A.7.1.1.3.10 | 16062AD | K21283131311 | Entibado de excavación profunda (Base B-1) | m2 | 170.04 | 83.23 | 14,152.03 |
| **A.7.1.1.4** | | | **Buzones y protección de ductos eléctricos Nivel 4165** | | | | |
| A.7.1.1.4.01 | 16062AD | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | 41.28 | 2.13 | 87.93 |
| A.7.1.1.4.02 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 41.28 | 0.66 | 27.25 |
| A.7.1.1.4.03 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 392.18 | 0.24 | 94.12 |
| A.7.1.1.4.04 | 16062AD | K21283131311 | Refine, nivelación y compactación del terreno | m2 | 3.38 | 5.43 | 18.35 |
| A.7.1.1.4.05 | 16062AD | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 34.65 | 12.95 | 448.71 |
| A.7.1.1.4.06 | 16062AD | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | 34.65 | 1.10 | 38.11 |
| A.7.1.1.4.07 | 16062AD | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | 198.37 | 0.24 | 47.61 |
| A.7.1.1.4.08 | 16062AD | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | 0.17 | 41.70 | 7.05 |
| A.7.1.1.4.09 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=175 kg/cm2 (Protección de ductos) | m3 | 2.00 | 54.56 | 109.26 |
| A.7.1.1.4.10 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/buzón eléctrico (acero=50 kg/m3 y encofrad | m3 | 2.33 | 644.34 | 1,500.41 |
| A.7.1.1.4.11 | 16062AD | K21283131311 | Tapa metálica e= 1/8", 1.35 m x 1.35 m | und | 2.00 | 545.62 | 1,091.24 |
| **A.7.1.3** | | | **Tuberías** | | | | |
| A.7.1.3.02 | 16062AD | K21283131311 | Flange S.O. C.s. , Class 150, FF, Marked per MSS SP25, ASME B16.5 | und | 12.00 | 264.59 | 3,175.08 |
| A.7.1.3.03 | 16062AD | K21283131311 | 30" Pipe, Carbon Steel Per ASTM A53 Gr B-G, Standard Weight, ERW, | ml | 10.00 | 322.30 | 3,223.00 |
| A.7.1.3.04 | 16062AD | K21283131311 | 12" Flange S.O. C.s. , Class 150, FF, Marked per MSS SP25, ASME B1 | und | 2.00 | 134.17 | 268.34 |
| A.7.1.3.05 | 16062AD | K21283131311 | 30" Flange S.O. C.s. , Class 150, FF, Marked per MSS SP25, ASME B1 | und | 4.00 | 526.59 | 2,106.36 |
| A.7.1.3.06 | 16062AD | K21283131311 | 30" Flange Blind, C.S., Class E, FF, Facing 125-250 AARH, Marked per | und | 2.00 | 526.59 | 1,053.18 |
| A.7.1.3.07 | 16062AD | K21283131311 | 30" x 30" x 12" Tee Reducer, Carbon Steel per ASTM A234, ASME B16. | und | 2.00 | 1,055.07 | 2,110.14 |
| A.7.1.3.08 | 16062AD | K21283131311 | 30" Tee, Carbon Steel per ASTM A234, ASME B16.9 | und | 2.00 | 1,055.07 | 2,110.14 |
| A.7.1.3.09 | 16062AD | K21283131311 | 30" Pipe, Carbon Steel Per ASTM A53 Gr B-G, Standard Weight, ERW, | ml | 8.00 | 226.53 | 1,812.24 |
| A.7.1.3.10 | 16062AD | K21283131311 | V201-30"-Valve -Butterfly, Cast Carbon Steel Per ASTM A216 Grade W | und | 1.00 | 540.79 | 540.79 |
| A.7.1.3.11 | 16062AD | K21283131311 | V508-1"-Valve -Ball, Cast Bronze per ASTM B62 UNS C83600, 600 Wat | und | 1.00 | 20.97 | 20.97 |
| A.7.1.3.12 | 16062AD | K21283131311 | 30" Flange S.O. C.s. , Class 150, FF, Marked per MSS SP25, ASME B1 | und | 6.00 | 526.59 | 3,159.54 |
| A.7.1.3.13 | 16062AD | K21283131311 | 30" Pipe, Carbon Steel Per ASTM A53 Gr B-G, Standard Weight, ERW, | ml | 8.00 | 322.30 | 2,578.40 |
| A.7.1.3.14 | 16062AD | K21283131311 | V201-30"-Valve -Butterfly, Cast Carbon Steel Per ASTM A216 Grade W | und | 1.00 | 540.79 | 540.79 |
| A.7.1.3.15 | 16062AD | K21283131311 | V508-1"-Valve -Ball, Cast Bronze per ASTM B62 UNS C83600, 600 Wat | und | 1.00 | 20.97 | 20.97 |
| A.7.1.3.16 | 16062AD | K21283131311 | 30" Flange S.O. C.s. , Class 150, FF, Marked per MSS SP25, ASME B1 | und | 6.00 | 526.59 | 3,159.54 |
| A.7.1.3.19 | 16062AD | K21283131311 | V508-1"-Valve -Ball, Carbon Steel per ASTM A105, 1000 Water Oil Gas | und | 1.00 | 20.97 | 20.97 |
| A.7.1.3.23 | 16062AD | K21283131311 | V508-1"-Valve -Ball, Carbon Steel per ASTM A105, 1000 Water Oil Gas | und | 1.00 | 20.97 | 20.97 |
| A.7.1.3.25 | 16062AD | K21283131311 | 24" Pipe, Carbon Steel per ASTM A53 Gr, B-G, Standard Weight, Electri | ml | 40.00 | 282.41 | 11,296.40 |
| A.7.1.3.26 | 16062AD | K21283131311 | 24" Flange - Weld Neck, C.S., ASME Class 300. Standard Weight, Raise | und | 9.00 | 351.90 | 3,167.10 |
| A.7.1.3.27 | 16062AD | K21283131311 | 24" Flange - Blind C.s,. ASME Class 300, Raised Face, per ASME B16.5 | und | 2.00 | 351.90 | 703.80 |
| A.7.1.3.28 | 16062AD | K21283131311 | 18" Flange - Weld Neck, C.S., ASME Class 300. Standard Weight, Raise | und | 4.00 | 264.59 | 1,058.36 |
| A.7.1.3.29 | 16062AD | K21283131311 | 24" Tee, Carbon Steel per ASTM A234, ASME B16.9 | und | 2.00 | 1,050.62 | 2,101.24 |
| A.7.1.3.30 | 16062AD | K21283131311 | 24"x24"x18" Tee Reducer, Carbon Steel per ASTM A234, ASME B16.9 | und | 2.00 | 1,055.07 | 2,110.14 |
| A.7.1.3.31 | 16062AD | K21283131311 | 24" Pipe, Carbon Steel per ASTM A53 Gr, B-G, Standard Weight, Electri | ml | 15.00 | 282.41 | 4,236.15 |
| A.7.1.3.32 | 16062AD | K21283131311 | 24" Flange - Weld Neck, C.S., ASME Class 300. Standard Weight, Raise | und | 2.00 | 351.90 | 703.80 |
| A.7.1.3.33 | 16062AD | K21283131311 | 30" Pipe, Carbon Steel per ASTM A53 Gr. B-G, Standard Weight, Class | ml | 130.00 | 226.53 | 29,448.90 |
| A.7.1.3.34 | 16062AD | K21283131311 | 72" Pipe, Carbon Steel per ASTM A53 Gr. B-G, Standard Weight, Class | ml | 110.00 | 410.93 | 45,202.30 |
| **A.7.2** | | | **SISTEMA DE DRENAJE SUPERFICIAL CAMINO AYASH** | | | | |
| **A.7.2.1** | | | **Pozas de Infiltración** | | | | |
| A.7.2.1.01 | 16062AD | K21283131311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | 160.00 | 0.98 | 156.80 |
| A.7.2.1.02 | 16062AD | K21283131311 | Gaviones Tipo A de 5.0x1.0x1.0 | und | 42.00 | 274.37 | 11,523.54 |
| A.7.2.1.03 | 16062AD | K21283131311 | Gaviones Tipo B de 5.0x1.5x1.0 | und | 28.00 | 349.46 | 9,784.88 |
| A.7.2.1.04 | 16062AD | K21283131311 | Gaviones Tipo E de 2.0x1.0x1.0 | und | 14.00 | 137.92 | 1,930.88 |
| A.7.2.1.05 | 16062AD | K21283131311 | Colchon Tipo C de 5.0x1.5x0.3 | und | 12.00 | 182.45 | 2,189.40 |
| A.7.2.1.06 | 16062AD | K21283131311 | Colchon Tipo D de 5.0x2.0x0.3 | und | 16.00 | 261.07 | 4,177.12 |
| A.7.2.1.07 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=210 kg/cm² | m3 | 0.50 | 47.24 | 23.62 |
| A.7.2.1.08 | 16062AD | K21283131311 | Mortero para revestimiento interno | m3 | 0.50 | 58.60 | 29.30 |
| A.7.2.1.09 | 16062AD | K21283131311 | Acero de refuerzo fy=4200Kg/cm2 | kg | 145.00 | 1.90 | 275.50 |
| A.7.2.1.10 | 16062AD | K21283131311 | Tubería HDPE Ø 0.6 m SDR 11 | ml | 80.00 | 34.28 | 2,742.40 |
| A.7.2.1.11 | 16062AD | K21283131311 | Suministro e instalación de codo 45° HDPE Ø 0.6 m | und | 6.00 | 528.43 | 3,170.58 |
| **A.7.2.2** | | | **Cajas de Transición** | | | | |
| A.7.2.2.01 | 16062AD | K21283131311 | Excavación en topsoil | m3 | 50.00 | 2.09 | 104.50 |
| A.7.2.2.02 | 16062AD | K21283131311 | Excavación en material inadecuado | m3 | 100.00 | 0.97 | 97.00 |

Rafa Conejo De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL
OHL
V°B°

Contratista: **OBRASCON HUARTE LAIN S.A.** RUC: **20425123115**
No. de Contrato/OS: **MOB1216 Construccion fase 6B y obras complementarias.** Proyecto: **16062 Tailing Storage Facilities (TSF).**

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.7.2.2.03 | 16062AD | K21283131311 | Excavación en roca fracturada (Inc. elim. dp = 1 km) | m3 | 60.00 | 13.03 | 781.80 |
| A.7.2.2.04 | 16062AD | K21283131311 | Excavación en roca fija (Inc. elim. dp = 1 km) | m3 | 20.00 | 16.59 | 331.80 |
| A.7.2.2.05 | 16062AD | K21283131311 | Relleno estructural | m3 | 90.00 | 12.95 | 1,165.50 |
| A.7.2.2.06 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=100 kg/cm² para solados | m3 | 3.00 | 41.70 | 125.10 |
| A.7.2.2.07 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=210 kg/cm² | m3 | 20.00 | 47.24 | 944.80 |
| A.7.2.2.08 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=280 kg/cm² | m3 | 45.00 | 44.21 | 1,989.45 |
| A.7.2.2.09 | 16062AD | K21283131311 | Acero de refuerzo fy=4200Kg/cm2 | kg | 3,900.00 | 1.90 | 7,410.00 |
| A.7.2.2.10 | 16062AD | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 350.00 | 33.29 | 11,651.50 |
| A.7.2.2.11 | 16062AD | K21283131311 | Mampostería de piedra (e=0.20m) | m3 | 20.00 | 55.41 | 1,108.20 |
| A.7.2.2.12 | 16062AD | K21283131311 | Gaviones Tipo A de 5.0x1.0x1.0 | und | 4.00 | 274.37 | 1,097.48 |
| A.7.2.2.13 | 16062AD | K21283131311 | Gaviones Tipo B de 5.0x1.5x1.0 | und | 3.00 | 349.46 | 1,048.38 |
| A.7.2.2.14 | 16062AD | K21283131311 | Colchon Tipo D de 5.0x2.0x0.3 | und | 2.00 | 261.07 | 522.14 |
| A.7.2.2.15 | 16062AD | K21283131311 | Tubería HDPE Ø 0.6 m SDR 11 (hacia el decant tunnel) | ml | 90.00 | 34.28 | 3,085.20 |
| A.7.2.2.16 | 16062AD | K21283131311 | Suministro e instalación de Rejilla Metálica | und | 3.00 | 142.98 | 428.94 |
| A.7.2.2.17 | 16062AD | K21283131311 | Suministro e Instalación de tubería HDPE Ø 0.15 m | ml | 5.00 | 15.24 | 76.20 |
| A.7.2.2.18 | 16062AD | K21283131311 | Suministro e instalación de codo 45°HDPE Ø 0.15 m | und | 2.00 | 366.07 | 732.14 |
| A.7.2.2.19 | 16062AD | K21283131311 | Suministro e Instalación de Tee Reducción HDPE Ø 0.60 x 0.15 m | und | 2.00 | 1,554.51 | 3,109.02 |
| **A.7.2.3** | | | **Berma de Seguridad** | | | | |
| A.7.2.3.01 | 16062AD | K21283131311 | Berma de Seguridad - h=1.8m | ml | 600.00 | 7.14 | 4,284.00 |
| **A.7.2.4** | | | **Control de Erosión (cunetas y taludes)** | | | | |
| A.7.2.4.01 | 16062AD | K21283131311 | Suministro e Instalación de Polimero | m2 | 17,300.00 | 8.92 | 154,316.00 |
| **A.8** | | | **SISTEMA TEMPORAL DE DESCARGA DE RELAVES NORTE POR GRAVEDAD (430B)** | | | | |
| **A.8.1** | | | **ELEVACIÓN LÍNEA NORTE 4120** | | | | |
| **A.8.1.1** | | | **MOVIMIENTO DE TIERRAS** | | | | |
| A.8.1.1.01 | 16062AE | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | 1,081.01 | 2.13 | 2,302.54 |
| A.8.1.1.02 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 1,081.01 | 0.66 | 713.46 |
| A.8.1.1.03 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 10,269.55 | 0.24 | 2,464.69 |
| A.8.1.1.04 | 16062AE | K21283131311 | Excavacion en roca sin voladura | m3 | 1,080.99 | 14.57 | 15,749.95 |
| A.8.1.1.05 | 16062AE | K21283131311 | Excavación estructural en enrocado | m3 | 35.57 | 16.59 | 590.11 |
| A.8.1.1.06 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | 1,116.56 | 0.66 | 736.93 |
| A.8.1.1.07 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | 10,607.27 | 0.24 | 2,545.75 |
| A.8.1.1.08 | 16062AE | K21283131311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | 135,896.92 | 0.98 | 133,178.98 |
| A.8.1.1.09 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | 135,896.92 | 1.10 | 149,486.61 |
| A.8.1.1.10 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | 135,896.92 | 0.24 | 32,615.26 |
| A.8.1.1.11 | 16062AE | K21283131311 | Material de Enrocado - (3B)-No controlado | m3 | 63,334.48 | 0.61 | 38,634.03 |
| A.8.1.1.12 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 63,334.48 | 0.95 | 60,167.76 |
| A.8.1.1.14 | 16062AE | K21283131311 | Material de Filtro (2B) - Sin controlar | m3 | 4,811.23 | 1.65 | 7,938.54 |
| A.8.1.1.15 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 4,811.23 | 1.06 | 5,099.91 |
| A.8.1.1.16 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 27,544.31 | 0.24 | 6,610.63 |
| A.8.1.1.17 | 16062AE | K21283131311 | Relleno compactado c/material Arena de Relaves | m3 | 1,627.49 | 3.08 | 5,012.67 |
| A.8.1.1.18 | 16062AE | K21283131311 | Transporte arena de relaves d<1km | m3-km | 1,627.49 | 0.99 | 1,611.22 |
| A.8.1.1.19 | 16062AE | K21283131311 | Cama de arena e=0.10 m | m3 | 529.00 | 12.95 | 6,850.55 |
| A.8.1.1.20 | 16062AE | K21283131311 | Capa de rodadura (0.20m) | m3 | 2,311.00 | 2.19 | 5,061.09 |
| A.8.1.1.21 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de rodadura d<1km | m3-km | 2,311.00 | 1.19 | 2,750.09 |
| A.8.1.1.22 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de rodadura d>1km | m3-km | 16,259.00 | 0.24 | 3,902.16 |
| **A.8.1.2** | | | **CIVIL** | | | | |
| **A.8.1.2.1** | | | **Spool 1, 3, 4 y 5** | | | | |
| A.8.1.2.1.01 | 16062AE | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | 93.63 | 2.13 | 199.44 |
| A.8.1.2.1.02 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 93.63 | 0.66 | 61.80 |
| A.8.1.2.1.03 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 889.50 | 0.24 | 213.48 |
| A.8.1.2.1.04 | 16062AE | K21283131311 | Relleno estructural tipo II, compactado c/material de préstamo | m3 | 80.38 | 12.95 | 1,040.97 |
| A.8.1.2.1.05 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | 80.38 | 1.10 | 88.42 |
| A.8.1.2.1.06 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | 460.20 | 0.24 | 110.45 |
| A.8.1.2.1.07 | 16062AE | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | 0.83 | 41.70 | 34.53 |
| A.8.1.2.1.08 | 16062AE | K21283131311 | Concreto f'c=280 kg/cm2 p/pedestales | m3 | 23.27 | 44.21 | 1,028.86 |
| A.8.1.2.1.09 | 16062AE | K21283131311 | Encofrado y desencofrado normal p/pedestales | m2 | 122.02 | 33.29 | 4,061.95 |
| A.8.1.2.1.10 | 16062AE | K21283131311 | Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2 | kg | 2,327.22 | 1.90 | 4,421.72 |
| A.8.1.2.1.11 | 16062AE | K21283131311 | Pernos de anclaje A-307 1-1/4" dia., L=0.785m | und | 64.00 | 90.82 | 5,812.48 |
| A.8.1.2.1.12 | 16062AE | K21283131311 | Suministro, fabricación e instalación de abrazaderas metálicas (incluye p | kg | 1,318.70 | 5.01 | 6,606.67 |
| **A.8.1.2.2** | | | **Spool 2** | | | | |
| A.8.1.2.2.01 | 16062AE | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | 17.16 | 2.13 | 36.55 |
| A.8.1.2.2.02 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 17.16 | 0.66 | 11.33 |
| A.8.1.2.2.03 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 163.02 | 0.24 | 39.12 |
| A.8.1.2.2.04 | 16062AE | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 14.78 | 12.95 | 191.45 |
| A.8.1.2.2.05 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | 14.78 | 1.10 | 16.26 |
| A.8.1.2.2.06 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | 84.64 | 0.24 | 20.31 |
| A.8.1.2.2.07 | 16062AE | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | 0.15 | 41.70 | 6.19 |
| A.8.1.2.2.08 | 16062AE | K21283131311 | Concreto f'c=280 kg/cm2 p/pedestales | m3 | 4.22 | 44.21 | 186.71 |
| A.8.1.2.2.09 | 16062AE | K21283131311 | Encofrado y desencofrado normal p/pedestales | m2 | 22.30 | 33.29 | 742.28 |
| A.8.1.2.2.10 | 16062AE | K21283131311 | Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2 | kg | 422.33 | 1.90 | 802.42 |
| A.8.1.2.2.11 | 16062AE | K21283131311 | Pernos de anclaje A-307 1-1/4" dia., L=0.785m | und | 12.00 | 90.82 | 1,089.84 |
| A.8.1.2.2.12 | 16062AE | K21283131311 | Suministro, fabricación e instalación de abrazaderas metálicas (incluye p | kg | 237.91 | 5.01 | 1,191.95 |
| **A.8.1.2.3** | | | **Spool 6** | | | | |
| A.8.1.2.3.01 | 16062AE | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | 17.16 | 2.13 | 36.55 |
| A.8.1.2.3.02 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 17.16 | 0.66 | 11.33 |
| A.8.1.2.3.03 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 163.02 | 0.24 | 39.12 |
| A.8.1.2.3.04 | 16062AE | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 14.78 | 12.95 | 191.45 |
| A.8.1.2.3.05 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | 14.78 | 1.10 | 16.26 |
| A.8.1.2.3.06 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | 84.64 | 0.24 | 20.31 |
| A.8.1.2.3.07 | 16062AE | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | 0.15 | 41.70 | 6.19 |
| A.8.1.2.3.08 | 16062AE | K21283131311 | Concreto f'c=280 kg/cm2 p/pedestales | m3 | 3.92 | 44.21 | 173.40 |
| A.8.1.2.3.09 | 16062AE | K21283131311 | Encofrado y desencofrado normal p/pedestales | m2 | 20.93 | 33.29 | 696.74 |
| A.8.1.2.3.10 | 16062AE | K21283131311 | Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2 | kg | 392.23 | 1.90 | 745.24 |
| A.8.1.2.3.11 | 16062AE | K21283131311 | Pernos de anclaje A-307 1-1/4" dia., L=0.785m | und | 12.00 | 90.82 | 1,089.84 |
| A.8.1.2.3.12 | 16062AE | K21283131311 | Suministro, fabricación e instalación de abrazaderas metálicas (incluye p | kg | 237.91 | 5.01 | 1,191.95 |
| **A.8.1.3** | | | **TUBERÍAS** | | | | |
| **A.8.1.3.1** | | | **420-TL-48"-MDEOHU-25551** | | | | |
| A.8.1.3.2.04 | 16062AE | K21283131311 | 48" Mitered Bend, polyethylene per ASTM D3350 CL345434C, 3 Diamet | und | 1.00 | 1,325.35 | 1,325.35 |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A.8.1.3.4** | | | **420-TL-48"-MDEOHU-XXXX2** | | | | |
| A.8.1.3.4.01 | 16062AE | K21283131311 | 48" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain | ml | 3.00 | 113.09 | 339.27 |
| A.8.1.3.4.02 | 16062AE | K21283131311 | 48" Flange Adaptor, Polyethylene Per ASTM D3350 CL345434C, Plain E | und | 1.00 | 1,443.35 | 1,443.35 |
| A.8.1.3.4.03 | 16062AE | K21283131311 | 48" Flange Backing, Ductile Iron per ASTM A536 , 110 psi operating pres | und | 1.00 | 692.85 | 692.85 |
| A.8.1.3.4.04 | 16062AE | K21283131311 | 48" Mitered Bend, polyethylene per ASTM D3350 CL345434C, 3 Diamet | und | 1.00 | 1,325.35 | 1,325.35 |
| A.8.1.3.4.05 | 16062AE | K21283131311 | V406-48"-Valve -Knife Gate, Ductile Iron Per ASTM A536, ASME Class | und | 1.00 | 2,615.94 | 2,615.94 |
| **A.8.2** | | | **ELEVACIÓN LÍNEA NORTE 4125** | | | | |
| **A.8.2.1** | | | **MOVIMIENTO DE TIERRAS** | | | | |
| A.8.2.1.01 | 16062AE | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | 9,691.43 | 2.13 | 20,642.75 |
| A.8.2.1.02 | 16062AE | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | 35.38 | 2.13 | 75.36 |
| A.8.2.1.03 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 9,726.81 | 0.66 | 6,419.69 |
| A.8.2.1.04 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 77,814.48 | 0.24 | 18,675.48 |
| A.8.2.1.05 | 16062AE | K21283131311 | Excavación en roca sin voladura | m3 | 9,691.43 | 18.18 | 176,190.20 |
| A.8.2.1.06 | 16062AE | K21283131311 | Excavación estructural en enrocado | m3 | 80.56 | 16.59 | 1,336.49 |
| A.8.2.1.07 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | 9,771.99 | 0.66 | 6,449.51 |
| A.8.2.1.08 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | 92,833.91 | 0.24 | 22,280.14 |
| A.8.2.1.09 | 16062AE | K21283131311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | 171,543.52 | 0.98 | 168,112.64 |
| A.8.2.1.10 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | 171,543.52 | 1.10 | 188,697.87 |
| A.8.2.1.11 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | 171,543.52 | 0.24 | 41,170.44 |
| A.8.2.1.12 | 16062AE | K21283131311 | Material de Enrocado - (3B)-No controlado | m3 | 55,540.95 | 0.61 | 33,879.98 |
| A.8.2.1.13 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 55,540.95 | 0.95 | 52,763.91 |
| A.8.2.1.15 | 16062AE | K21283131311 | Material de Filtro (2B) - Sin controlar | m3 | 6,666.03 | 1.65 | 10,998.96 |
| A.8.2.1.16 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 6,666.03 | 1.06 | 7,066.00 |
| A.8.2.1.17 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 38,163.05 | 0.24 | 9,159.13 |
| A.8.2.1.18 | 16062AE | K21283131311 | Relleno compactado c/material Arena de Relaves | m3 | 8,644.90 | 3.08 | 26,626.29 |
| A.8.2.1.19 | 16062AE | K21283131311 | Transporte arena de relaves d<1km | m3-km | 8,644.90 | 0.99 | 8,558.45 |
| A.8.2.1.20 | 16062AE | K21283131311 | Cama de arena e=0.10 m | m3 | 658.00 | 12.95 | 8,521.10 |
| A.8.2.1.21 | 16062AE | K21283131311 | Capa de rodadura (0.20 m) | m3 | 3,007.00 | 2.19 | 6,585.33 |
| A.8.2.1.22 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de rodadura d<1km | m3-km | 3,007.00 | 1.19 | 3,578.33 |
| A.8.2.1.23 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de rodadura d>1km | m3-km | 20,982.13 | 0.24 | 5,035.71 |
| **A.8.2.2** | | | **CIVIL** | | | | |
| **A.8.2.2.1** | | | **Spool 1, 3, 4 y 5** | | | | |
| A.8.2.2.1.01 | 16062AE | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | 93.63 | 2.13 | 199.44 |
| A.8.2.2.1.02 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 93.63 | 0.66 | 61.80 |
| A.8.2.2.1.03 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 889.50 | 0.24 | 213.48 |
| A.8.2.2.1.04 | 16062AE | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 80.38 | 12.95 | 1,040.97 |
| A.8.2.2.1.05 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | 80.38 | 1.10 | 88.42 |
| A.8.2.2.1.06 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | 460.20 | 0.24 | 110.45 |
| A.8.2.2.1.07 | 16062AE | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | 0.83 | 41.70 | 34.53 |
| A.8.2.2.1.08 | 16062AE | K21283131311 | Concreto f'c=280 kg/cm2 p/pedestales | m3 | 23.27 | 44.21 | 1,028.86 |
| A.8.2.2.1.09 | 16062AE | K21283131311 | Encofrado y desencofrado normal p/pedestales | m2 | 122.02 | 33.29 | 4,061.95 |
| A.8.2.2.1.10 | 16062AE | K21283131311 | Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2 | kg | 2,327.22 | 1.90 | 4,421.72 |
| A.8.2.2.1.11 | 16062AE | K21283131311 | Pernos de anclaje A-307 1-1/4" dia., L=0.785m | und | 64.00 | 90.82 | 5,812.48 |
| A.8.2.2.1.12 | 16062AE | K21283131311 | Suministro, fabricación e instalación de abrazaderas metálicas (incluye p | kg | 1,318.70 | 5.01 | 6,606.67 |
| **A.8.2.2.2** | | | **Spool 2** | | | | |
| A.8.2.2.2.01 | 16062AE | K21283131311 | Excavación estructural c/equipo en suelo | m3 | 17.16 | 2.13 | 36.55 |
| A.8.2.2.2.02 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 17.16 | 0.66 | 11.33 |
| A.8.2.2.2.03 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 163.02 | 0.24 | 39.12 |
| A.8.2.2.2.04 | 16062AE | K21283131311 | Relleno estructural tipo II, compactado c/material de préstamo | m3 | 14.78 | 12.95 | 191.45 |
| A.8.2.2.2.05 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | 14.78 | 1.10 | 16.26 |
| A.8.2.2.2.06 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | 84.64 | 0.24 | 20.31 |
| A.8.2.2.2.07 | 16062AE | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | 0.15 | 41.70 | 6.19 |
| A.8.2.2.2.08 | 16062AE | K21283131311 | Concreto f'c=280 kg/cm2 p/pedestales | m3 | 4.22 | 44.21 | 186.71 |
| A.8.2.2.2.09 | 16062AE | K21283131311 | Encofrado y desencofrado normal p/pedestales | m2 | 22.30 | 33.29 | 742.28 |
| A.8.2.2.2.10 | 16062AE | K21283131311 | Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2 | kg | 422.33 | 1.90 | 802.42 |
| A.8.2.2.2.11 | 16062AE | K21283131311 | Pernos de anclaje A-307 1-1/4" dia., L=0.785m | und | 12.00 | 90.82 | 1,089.84 |
| A.8.2.2.2.12 | 16062AE | K21283131311 | Suministro, fabricación e instalación de abrazaderas metálicas (incluye p | kg | 237.91 | 5.01 | 1,191.95 |
| **A.8.2.2.3** | | | **Spool 6** | | | | |
| A.8.2.2.3.01 | 16062AE | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | 17.16 | 2.13 | 36.55 |
| A.8.2.2.3.02 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 17.16 | 0.66 | 11.33 |
| A.8.2.2.3.03 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 163.02 | 0.24 | 39.12 |
| A.8.2.2.3.04 | 16062AE | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 14.78 | 12.95 | 191.45 |
| A.8.2.2.3.05 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | 14.78 | 1.10 | 16.26 |
| A.8.2.2.3.06 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | 84.64 | 0.24 | 20.31 |
| A.8.2.2.3.07 | 16062AE | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | 0.15 | 41.70 | 6.19 |
| A.8.2.2.3.08 | 16062AE | K21283131311 | Concreto f'c=280 kg/cm2 p/pedestales | m3 | 3.92 | 44.21 | 173.40 |
| A.8.2.2.3.09 | 16062AE | K21283131311 | Encofrado y desencofrado normal p/pedestales | m2 | 20.93 | 33.29 | 696.74 |
| A.8.2.2.3.10 | 16062AE | K21283131311 | Acero fy=4200 kg/cm2 p/pedestales | kg | 392.23 | 1.90 | 745.24 |
| A.8.2.2.3.11 | 16062AE | K21283131311 | Pernos de anclaje A-307 1-1/4" dia., L=0.785m | und | 12.00 | 90.82 | 1,089.84 |
| A.8.2.2.3.12 | 16062AE | K21283131311 | Suministro, fabricación e instalación de abrazaderas metálicas (incluye p | kg | 237.91 | 5.01 | 1,191.95 |
| **A.9** | | | **CONSTRUCCION DE LA BOVEDA SOBRE POZA DE SEEPAGE** | | | | |
| **A.9.1** | | | **OBRAS TEMPRANAS** | | | | |
| A.9.1.1 | 12401C2B | K40100431311 | Acondicionamiento de acceso | km | 2.00 | 9,983.40 | 19,966.80 |
| A.9.1.3 | 12401C2B | K40100431311 | Corte y conformación de Plataformado en roca fija | m3 | 1,980.00 | 15.59 | 30,868.20 |
| A.9.1.4 | 12401C2B | K40100431311 | Transporte y elimación de Material Excendente d<1Km | m3-Km | 1,980.00 | 1.49 | 2,950.20 |
| A.9.1.5 | 12401C2B | K40100431311 | Transporte y elimación de Material Excendente d>1Km | m3-Km | 11,880.00 | 0.22 | 2,613.60 |
| A.9.1.6 | 12401C2B | K40100431311 | Conformación de material en Botadero | m3 | 1,980.00 | 0.58 | 1,148.40 |
| **A.9.2** | | | **CIMENTACION DE CONCRETO ARMADO (TIPO "A", "B", "C" y "D")** | | | | |
| A.9.2.3 | 12401C2B | K40100431311 | Suministro, Habilitación y colocación de Acerro Corrugado Grado 60 | kg | 130,000.00 | 1.90 | 247,000.00 |
| A.9.2.4 | 12401C2B | K40100431311 | Encofrado y Desencofrado | m2 | 571.61 | 33.29 | 19,028.99 |
| A.9.2.5 | 12401C2B | K40100431311 | Colocación de Concreto Premezclado 42 MPa | m3 | 584.24 | 48.56 | 28,370.85 |
| A.9.2.6 | 12401C2B | K40100431311 | Curado de concreto con aditivo | m2 | 800.00 | 0.75 | 600.00 |
| A.9.2.7 | 12401C2B | K40100431311 | Tuberia No perforada 6" | ml | 144.00 | 24.57 | 3,538.08 |
| A.9.2.8 | 12401C2B | K40100431311 | Tuberia perforada 8" | ml | 158.00 | 29.53 | 4,665.74 |
| A.9.2.9 | 12401C2B | K40100431311 | Colocación de concreto simple de 17.5 Mpa | m3 | 1,300.00 | 13.09 | 17,017.00 |
| **A.9.3** | | | **MURO DE CONCRETO ARMADO ANCLADO** | | | | |
| A.9.3.1 | 12401C2B | K40100431311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 200.00 | 41.76 | 8,352.00 |
| A.9.3.2 | 12401C2B | K40100431311 | Suministro, habilitación y colocación de acero de refuerzo fy=420 MPa g | kg | 8,400.00 | [illegible] | 16,212.00 |

Compañía Minera Antamina S.A. Gerencia de Ingeniería y Proyectos
GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.9.3.3 | 12401C2B | K40100431311 | Colocación premezclado concreto de 30 MPa | m3 | 56.00 | 51.33 | 2,874.48 |
| A.9.3.4 | 12401C2B | K40100431311 | Colocación de concreto ciclopeo | m3 | 60.00 | 29.44 | 1,766.40 |
| A.9.3.5 | 12401C2B | K40100431311 | Perforación e instalación de anclajes L= 45m | und | 61.00 | 9,096.74 | 554,901.14 |
| **A.9.4** | | | **MURO DE SUELO REFORZADO PERMANENTE** | | | | |
| A.9.4.1 | 16062AI | K21283131311 | Carguío y transporte de material de préstamo D≤ 1 Km | m3-Km | 2,400.00 | 0.97 | 2,328.00 |
| A.9.4.2 | 16062AI | K21283131311 | Transporte y descarga de material de préstamo D> Km | m3-Km | 12,000.00 | 0.24 | 2,880.00 |
| A.9.4.3 | 16062AI | K21283131311 | Colocación y compactación de relleno | m3 | 2,400.00 | 10.36 | 24,864.00 |
| A.9.4.4 | 16062AI | K21283131311 | Panel de concreto (pantallas atirantadas) | m2 | 317.00 | 376.28 | 119,280.76 |
| A.9.4.5 | 16062AI | K21283131311 | Suministro e Instalación de cintas poliméricas tipo geostrap | ml | 80,000.00 | 1.78 | 142,400.00 |
| A.9.4.6 | 16062AI | K21283131311 | Colocación geomalla biaxial | m2 | 2,400.00 | 3.95 | 9,480.00 |
| A.9.4.7 | 16062AI | K21283131311 | Colocación de berma de seguridad | ml | 100.00 | 11.02 | 1,102.00 |
| A.9.4.8 | 16062AI | K21283131311 | Perforación e instalación de anclajes L= 40m | und | 55.00 | 8,165.46 | 449,100.30 |
| **A.9.5** | | | **MURO DE SUELO REFORZADO TEMPORAL (3 veces)** | | | | |
| A.9.5.1 | 16062AI | K21283131311 | Carguío y transporte de material de préstamo D≤ 1 Km | m3-Km | 3,960.00 | 0.97 | 3,841.20 |
| A.9.5.2 | 16062AI | K21283131311 | Transporte y descarga de material de préstamo D> Km | m3-Km | 19,800.00 | 0.24 | 4,752.00 |
| A.9.5.3 | 16062AI | K21283131311 | Colocación y compactación de relleno | m3 | 3,960.00 | 10.36 | 41,025.60 |
| A.9.5.4 | 16062AI | K21283131311 | Suministro e Instalación de cintas poliméricas tipo geostrap | ml | 66,000.00 | 1.78 | 117,480.00 |
| A.9.5.5 | 16062AI | K21283131311 | Colocación geomalla biaxial | m2 | 2,684.00 | 3.95 | 10,601.80 |
| A.9.5.6 | 16062AI | K21283131311 | Colocación de berma de seguridad | ml | 300.00 | 11.02 | 3,306.00 |
| A.9.5.7 | 16062AI | K21283131311 | Suministro e Instalación de geotextil tejido PET 150 | m2 | 32,000.00 | 4.87 | 155,840.00 |
| A.9.5.8 | 16062AI | K21283131311 | Suministro e Instalación de geotextil tejido PET 200 | m2 | 6,500.00 | 6.47 | 42,055.00 |
| **A.9.6** | | | **TRASLADO DE DOVELAS** | | | | |
| A.9.6.1 | 12401C2B | K40100431311 | Recepción y Almacenamiento de Dovelas | und | 100.00 | 825.66 | 82,566.00 |
| A.9.6.2 | 12401C2B | K40100431311 | Traslado de Dovelas | und | 100.00 | 3,720.15 | 372,015.00 |
| **A.9.7** | | | **MONTAJE DE DOVELAS** | | | | |
| A.9.7.1 | 12401C2B | K40100431311 | Izaje de Dovelas en Posición Final | und | 100.00 | 4,937.42 | 493,742.00 |
| A.9.7.2 | 12401C2B | K40100431311 | Colocación de Grout de Nivelación 35 MPa (e=50 mm) | ml | 360.00 | 103.94 | 37,418.40 |
| A.9.7.3 | 12401C2B | K40100431311 | Relleno de Grout de Alta Resistencia 35 MPa (e=100mm) | ml | 360.00 | 21.54 | 7,754.40 |
| A.9.7.4 | 12401C2B | K40100431311 | Colocación de Sika ROD o Similar (Ø variable) | ml | 1,560.00 | 26.94 | 42,026.40 |
| A.9.7.5 | 12401C2B | K40100431311 | Colocación de Mortero Cemento Arena proporción 1:3 | ml | 1,560.00 | 11.19 | 17,456.40 |
| A.9.7.6 | 12401C2B | K40100431311 | Colocación de Geomembrana PVC | m2 | 2,860.00 | 9.12 | 26,083.20 |
| A.9.7.7 | 12401C2B | K40100431311 | Colocación de Geotextil | m2 | 8,580.00 | 3.12 | 26,769.60 |
| **A.9.7.A** | | | **CONECTORES BASE Y CIERRE DE TRANSICION ENTRE TIPO DE DOVELA** | | | | |
| A.9.7.A.1 | 12401C2B | K40100431311 | Concreto 60Mpa | m3 | 517.25 | 72.99 | 37,754.22 |
| A.9.7.A.2 | 12401C2B | K40100431311 | Suministro, habilitación y colocación de acero de refuerzo fy=420 MPa g | kg | 212,352.80 | 2.54 | 539,376.11 |
| A.9.7.A.3 | 12401C2B | K40100431311 | Encofrado y Desencofrado | m2 | 3,185.56 | 75.31 | 239,904.52 |
| A.9.7.A.4 | 12401C2B | K40100431311 | Microclima | glb | 1.00 | 27,730.00 | 27,730.00 |
| **A.9.8** | | | **VIGA DE CORONACION** | | | | |
| A.9.8.1 | 12401C2B | K40100431311 | Junta de Poliestireno (Porexpan o Similar) e=600mm | ml | 123.00 | 57.70 | 7,097.10 |
| A.9.8.2 | 12401C2B | K40100431311 | Suministro, Habilitación y colocación de Acerro Corrugado Grado 60 | kg | 17,500.00 | 1.93 | 33,775.00 |
| A.9.8.3 | 12401C2B | K40100431311 | Encofrado y Desencofrado en vigas de coronación | m2 | 395.00 | 42.59 | 16,823.05 |
| A.9.8.4 | 12401C2B | K40100431311 | Colocación de Concreto Premezclado 60 MPa | m3 | 50.00 | 35.79 | 1,789.50 |
| A.9.8.5 | 12401C2B | K40100431311 | Curado de concreto con aditivo | m2 | 30,750.00 | 1.07 | 32,902.50 |
| A.9.8.6 | 12401C2B | K40100431311 | Microclima | glb | 1.00 | 27,730.00 | 27,730.00 |
| **A.9.9** | | | **RELLENO SOBRE LA DOVELA** | | | | |
| A.9.9.1 | 12401C2B | K40100431311 | Carguio Y Transporte De Material De Prestamo D≤ 1 Km | m3-Km | 32,040.00 | 0.97 | 31,078.80 |
| A.9.9.2 | 12401C2B | K40100431311 | Transporte Y Descarga De Material De Prestamo D>1 Km | m3-Km | 160,200.00 | 0.24 | 38,448.00 |
| A.9.9.3 | 12401C2B | K40100431311 | Relleno sin compactación Zona 1 | m3 | 3,087.50 | 7.59 | 23,434.13 |
| A.9.9.4 | 12401C2B | K40100431311 | Relleno compactación Ligera Zona 2 | m3 | 3,087.50 | 15.98 | 49,338.25 |
| A.9.9.5 | 12401C2B | K40100431311 | Relleno compactación Estática Zona 3 | m3 | 3,038.10 | 5.61 | 17,043.74 |
| A.9.9.6 | 12401C2B | K40100431311 | Relleno compactación Normal Zona 4 | m3 | 22,826.90 | 5.19 | 118,471.61 |
| **A.9.1** | | | **FABRICACION E INSTALACION DE PASARELAS Y ESCALERAS** | | | | |
| A.9.10.1 | 12401C2B | K40100431311 | Fabricación e Instalación de Pasarelas y Escaleras | kg | 6,000.00 | 9.91 | 59,460.00 |
| **B** | | | **ELEVACION DEL DIQUE POLISHING POND DE LA COTA 4120 A 4135** | | | | |
| **B.1** | | | **TRABAJOS PROVISIONALES Y PRELIMINARES** | | | | |
| B.1.01 | 16062BA | K21283431311 | Movilización y desmovilización (Equipos, Mano de Obra, Facilidades) | glb | 1.00 | 79,533.48 | 79,533.48 |
| B.1.02 | 16062BA | K21283431311 | Facilidades: Oficinas, almacenes y talleres | glb | 1.00 | 51,920.00 | 51,920.00 |
| B.1.03 | 16062BA | K21283431311 | Trazo y Replanteo | mes | 19.00 | 8,748.65 | 166,224.35 |
| B.1.04 | 16062BA | K21283431311 | Habilitación de vias y caminos de acceso | glb | 1.00 | 25,872.77 | 25,872.77 |
| B.1.05 | 16062BA | K21283431311 | Mantenimiento de vias y caminos de acceso | mes | 19.00 | 7,514.70 | 142,779.30 |
| B.1.06 | 16062BA | K21283431311 | Servicio de vigia, control de tránsito. | hh | 63,000.00 | 6.70 | 422,100.00 |
| B.1.07 | 16062BA | K21283431311 | Señalización en obra | glb | 1.00 | 49,917.82 | 49,917.82 |
| B.1.10 | 16062BA | K21283431311 | Conformación de material en botadero | m3 | 98,458.00 | 0.64 | 63,013.12 |
| B.1.11 | 16062BA | K21283431311 | Conformación de material en botadero de Topsoil | m3 | 20,500.00 | 0.60 | 12,300.00 |
| B.1.12 | 16062BA | K21283431311 | Controles medioambientales | mes | 19.00 | 6,692.23 | 127,152.37 |
| **B.2** | | | **ELEVACION DEL DIQUE POLISHING POND (460)** | | | | |
| **B.2.1** | | | **RECRECIMIENTO 4120-4124** | | | | |
| B.2.1.01 | 16062BC1 | K21283431311 | Excavación Top soil | m3 | 5,867.00 | 2.09 | 12,262.03 |
| B.2.1.02 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | 5,867.00 | 0.66 | 3,872.22 |
| B.2.1.03 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | 5,867.00 | 0.24 | 1,408.08 |
| B.2.1.04 | 16062BC1 | K21283431311 | Excavación - Suelo | m3 | 18,187.00 | 0.97 | 17,641.39 |
| B.2.1.05 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 18,187.00 | 0.66 | 12,003.42 |
| B.2.1.06 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 25,643.67 | 0.24 | 6,154.48 |
| B.2.1.07 | 16062BC1 | K21283431311 | Material de Morrena | m3 | 6,000.00 | 4.04 | 24,240.00 |
| B.2.1.08 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de morrena d<1km | m3-km | 6,000.00 | 0.97 | 5,820.00 |
| B.2.1.09 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de morrena d>1km | m3-km | 42,000.00 | 0.24 | 10,080.00 |
| B.2.1.10 | 16062BC1 | K21283431311 | Material de Filtro (2B) | m3 | 3,370.00 | 2.91 | 9,806.70 |
| B.2.1.11 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 3,370.00 | 1.06 | 3,572.20 |
| B.2.1.12 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 23,590.00 | 0.24 | 5,661.60 |
| B.2.1.13 | 16062BC1 | K21283431311 | Material de Transición (3A) | m3 | 3,370.00 | 2.06 | 6,942.20 |
| B.2.1.14 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-km | 3,370.00 | 1.06 | 3,572.20 |
| B.2.1.15 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | 23,590.00 | 0.24 | 5,661.60 |
| B.2.1.16 | 16062BC1 | K21283431311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | 200,000.00 | 0.98 | 196,000.00 |
| B.2.1.17 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 200,000.00 | 0.95 | 190,000.00 |
| B.2.1.18 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 1,600,000.00 | 0.26 | 416,000.00 |
| B.2.1.19 | 16062BC1 | K21283431311 | Concreto Asfáltico-Suministro, colocacion, nivelacion y compactacion | m3 | 1,550.00 | 186.39 | 288,904.50 |
| B.2.1.20 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte concreto asfáltico d<1km | m3-km | 1,550.00 | 1.83 | 2,836.50 |
| B.2.1.21 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte concreto asfáltico d>1km | m3-km | 12,958.00 | 0.28 | 3,628.24 |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.2.3** | | | **RECRECIMIENTO 4124-4129** | | | | |
| B.2.3.01 | 16062BC1 | K21283431311 | Excavación Top soil | m3 | 7,333.33 | 2.09 | 15,326.67 |
| B.2.3.02 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | 7,333.33 | 0.66 | 4,840.00 |
| B.2.3.03 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | 7,333.33 | 0.24 | 1,760.00 |
| B.2.3.04 | 16062BC1 | K21283431311 | Excavación - Suelo | m3 | 22,733.00 | 0.97 | 22,051.01 |
| B.2.3.05 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 22,733.00 | 0.66 | 15,003.78 |
| B.2.3.06 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 32,053.53 | 0.24 | 7,692.85 |
| B.2.3.10 | 16062BC1 | K21283431311 | Material de Filtro (2B) | m3 | 4,217.00 | 2.91 | 12,271.47 |
| B.2.3.11 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 4,217.00 | 1.06 | 4,470.02 |
| B.2.3.12 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 29,519.00 | 0.24 | 7,084.56 |
| B.2.3.13 | 16062BC1 | K21283431311 | Material de Transición (3A) | m3 | 4,217.00 | 2.06 | 8,687.02 |
| B.2.3.14 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-km | 4,217.00 | 1.06 | 4,470.02 |
| B.2.3.15 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | 29,519.00 | 0.24 | 7,084.56 |
| B.2.3.16 | 16062BC1 | K21283431311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | 180,000.00 | 0.98 | 176,400.00 |
| B.2.3.17 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 180,000.00 | 0.95 | 171,000.00 |
| B.2.3.18 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 1,440,000.00 | 0.26 | 374,400.00 |
| B.2.3.19 | 16062BC1 | K21283431311 | Concreto Asfáltico-Suministro, colocacion, nivelacion y compactacion | m3 | 1,950.00 | 186.39 | 363,460.50 |
| B.2.3.20 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte concreto asfáltico d<1km | m3-km | 1,950.00 | 1.83 | 3,568.50 |
| B.2.3.21 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte concreto asfáltico d>1km | m3-km | 16,302.00 | 0.28 | 4,564.56 |
| **B.2.2** | | | **RECRECIMIENTO 4129-4135** | | | | |
| B.2.2.01 | 16062BC2 | K21283431311 | Excavación Top soil | m3 | 8,800.00 | 2.09 | 18,392.00 |
| B.2.2.02 | 16062BC2 | K21283431311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | 8,800.00 | 0.66 | 5,808.00 |
| B.2.2.03 | 16062BC2 | K21283431311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | 8,800.00 | 0.24 | 2,112.00 |
| B.2.2.04 | 16062BC2 | K21283431311 | Excavación - Suelo | m3 | 27,280.00 | 0.97 | 26,461.60 |
| B.2.2.05 | 16062BC2 | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 27,280.00 | 0.66 | 18,004.80 |
| B.2.2.06 | 16062BC2 | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 38,464.80 | 0.24 | 9,231.55 |
| B.2.2.10 | 16062BC2 | K21283431311 | Material de Filtro (2B) | m3 | 5,060.00 | 2.91 | 14,724.60 |
| B.2.2.11 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 5,060.00 | 1.06 | 5,363.60 |
| B.2.2.12 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 35,420.00 | 0.24 | 8,500.80 |
| B.2.2.13 | 16062BC2 | K21283431311 | Material de Transición (3A) | m3 | 5,060.00 | 2.06 | 10,423.60 |
| B.2.2.14 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-km | 5,060.00 | 1.06 | 5,363.60 |
| B.2.2.15 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | 35,420.00 | 0.24 | 8,500.80 |
| B.2.2.16 | 16062BC2 | K21283431311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | 220,000.00 | 0.98 | 215,600.00 |
| B.2.2.17 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 220,000.00 | 0.95 | 209,000.00 |
| B.2.2.18 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 1,760,000.00 | 0.26 | 457,600.00 |
| B.2.2.19 | 16062BC2 | K21283431311 | Concreto Asfáltico | m3 | 2,350.00 | 186.39 | 438,016.50 |
| B.2.2.20 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte concreto asfáltico d<1km | m3-km | 2,350.00 | 1.83 | 4,300.50 |
| B.2.2.21 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte concreto asfáltico d>1km | m3-km | 19,646.00 | 0.28 | 5,500.88 |
| **B.3** | | | **ESTRIBOS** | | | | |
| **B.3.1** | | | **ESTRIBO DERECHO** | | | | |
| **B.3.1.1** | | | **Plinto** | | | | |
| B.3.1.1.01 | 16062BC3 | K21283431311 | Excavación Suelo | m3 | 150.00 | 0.97 | 145.50 |
| B.3.1.1.02 | 16062BC3 | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 150.00 | 0.66 | 99.00 |
| B.3.1.1.03 | 16062BC3 | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 150.00 | 0.24 | 36.00 |
| B.3.1.1.04 | 16062BC3 | K21283431311 | Concreto dental (10 MPa) | m3 | 400.00 | 41.70 | 16,680.00 |
| B.3.1.1.05 | 16062BC3 | K21283431311 | Concreto (20 MPa) - plinto | m3 | 150.00 | 42.16 | 6,324.00 |
| B.3.1.1.06 | 16062BC3 | K21283431311 | Barras de refuerzo #6 (20mm) para el plinto | m | 3,500.00 | 4.25 | 14,875.00 |
| B.3.1.1.07 | 16062BC3 | K21283431311 | Agujero para perno de anclaje de 75mm ø | ml | 800.00 | 49.00 | 39,200.00 |
| B.3.1.1.08 | 16062BC3 | K21283431311 | Pernos de anclaje de 32mm ø (fy=520 MPa) | ml | 800.00 | 24.52 | 19,616.00 |
| B.3.1.1.09 | 16062BC3 | K21283431311 | Excavación en roca / voladura | m3 | 9,000.00 | 5.35 | 48,150.00 |
| B.3.1.1.10 | 16062BC3 | K21283431311 | Excavación en roca sin voladura | m3 | 2,300.00 | 18.18 | 41,814.00 |
| B.3.1.1.11 | 16062BC3 | K21283431311 | Empuje y plataformado de material volado (d max 20m) | m3 | 11,300.00 | 1.34 | 15,142.00 |
| B.3.1.1.12 | 16062BC3 | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 11,300.00 | 0.66 | 7,458.00 |
| B.3.1.1.13 | 16062BC3 | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 33,900.00 | 0.24 | 8,136.00 |
| B.3.1.1.14 | 16062BC3 | K21283431311 | Limpieza de fundacion | m2 | 400.00 | 9.87 | 3,948.00 |
| **B.3.1.2** | | | **Inyecciones** | | | | |
| **B.3.1.2.01** | | | **Perforación en roca** | | | | |
| B.3.1.2.02 | 16062BC3 | K21283431311 | Perforaciones para inyecciones | ml | 3,200.00 | 156.92 | 502,144.00 |
| B.3.1.2.03 | 16062BC3 | K21283431311 | Reperforación | ml | 650.00 | 114.60 | 74,490.00 |
| B.3.1.2.04 | 16062BC3 | K21283431311 | Perforaciones para inyecciones de consolidación | ml | 450.00 | 156.92 | 70,614.00 |
| B.3.1.2.05 | 16062BC3 | K21283431311 | Perforaciones de exploraciones adicionales | ml | 100.00 | 187.47 | 18,747.00 |
| **B.3.1.2.06** | | | **Pruebas de agua a presión** | | | | |
| B.3.1.2.07 | 16062BC3 | K21283431311 | Perforaciones para inyecciones | hr | 300.00 | 199.54 | 59,862.00 |
| B.3.1.2.08 | 16062BC3 | K21283431311 | Perforaciones de exploraciones adicionales | hr | 25.00 | 199.54 | 4,988.50 |
| **B.3.1.2.09** | | | **Colocación de las inyecciones** | | | | |
| B.3.1.2.11 | 16062BC3 | K21283431311 | Relleno de perforaciones de exploración | m3 | 4.00 | 623.22 | 2,492.88 |
| B.3.1.2.11a | 16062BC3 | K21283431311 | Colocación de las inyecciones | m3 | 400.00 | 623.22 | 249,288.00 |
| **B.3.1.2.12** | | | **Materiales** | | | | |
| B.3.1.2.13 | 16062BC3 | K21283431311 | Cemento tipo 1P | ton | 400.00 | 211.53 | 84,612.00 |
| **B.4** | | | **INSTRUMENTACIÓN** | | | | |
| B.4.01 | 16062BC2 | K21283431311 | Instrumentación - Inclinómetro | und | 2.00 | 1,693.61 | 3,387.22 |
| B.4.02 | 16062BC2 | K21283431311 | Instrumentación - Piezómetro de Cuerda Vibrante | und | 17.00 | 1,444.00 | 24,548.00 |
| B.4.03 | 16062BC2 | K21283431311 | Instrumentación - Cable para Piezómetro de Cuerda Vibrante | ml | 6,000.00 | 24.34 | 146,040.00 |
| B.4.04 | 16062BC2 | K21283431311 | Instrumentación - Sistema de Asentamiento de Cuerda Vibrante | und | 6.00 | 148.34 | 890.04 |
| B.4.05 | 16062BC2 | K21283431311 | Instrumentación - Sistema de Asentamiento de Cuerda Vibrante - tuberí | ml | 1,700.00 | 40.49 | 68,833.00 |
| B.4.06 | 16062BC2 | K21283431311 | Instrumentación - Datalogger y dos multiplexer | und | 1.00 | 9,156.38 | 9,156.38 |
| B.4.07 | 16062BC2 | K21283431311 | Instrumentación - Caseta de Control de Instrumentación | und | 1.00 | 12,012.00 | 12,012.00 |
| B.4.08 | 16062BC2 | K21283431311 | Instrumentación - Estación de Control | und | 1.00 | 7,532.55 | 7,532.55 |
| **B.5** | | | **ALIVIADERO** | | | | |
| B.5.01 | 16062BD | K21283431311 | Excavación Suelo | m3 | 10,000.00 | 0.97 | 9,700.00 |
| B.5.02 | 16062BD | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 10,000.00 | 0.66 | 6,600.00 |
| B.5.03 | 16062BD | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 10,000.00 | 0.24 | 2,400.00 |
| B.5.04 | 16062BD | K21283431311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 13,000.00 | 2.10 | 27,300.00 |
| B.5.05 | 16062BD | K21283431311 | Transporte material de relleno d<1km | m3-km | 13,000.00 | 1.10 | 14,300.00 |
| B.5.06 | 16062BD | K21283431311 | Transporte material de relleno d>1km | m3-km | 58,500.00 | 0.24 | 14,040.00 |
| B.5.07 | 16062BD | K21283431311 | Mamposteria | m2 | 15,000.00 | 35.99 | 539,850.00 |
| **B.6** | | | **ACCESO DE OPERACIÓN** | | | | |
| B.6.01 | 16062BE | K21283431311 | Excavación Top soil | m3 | 500.00 | 2.09 | 1,045.00 |

Raúl Concha Bedoya Cruz
Supervisión de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B.6.02 | 16062BE | K21283431311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | 500.00 | 0.66 | 330.00 |
| B.6.03 | 16062BE | K21283431311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | 500.00 | 0.24 | 120.00 |
| B.6.04 | 16062BE | K21283431311 | Excavación - Suelo | m3 | 1,200.00 | 0.97 | 1,164.00 |
| B.6.05 | 16062BE | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 1,200.00 | 0.66 | 792.00 |
| B.6.06 | 16062BE | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 1,200.00 | 0.24 | 288.00 |
| B.6.07 | 16062BE | K21283431311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 2,500.00 | 2.10 | 5,250.00 |
| B.6.08 | 16062BE | K21283431311 | Transporte material de relleno d<1km | m3-km | 2,500.00 | 1.10 | 2,750.00 |
| B.6.09 | 16062BE | K21283431311 | Transporte material de relleno d>1km | m3-km | 11,250.00 | 0.24 | 2,700.00 |
| B.6.10 | 16062BE | K21283431311 | Carpeta de rodadura | m3 | 1,000.00 | 2.19 | 2,190.00 |
| B.6.11 | 16062BE | K21283431311 | Transporte material de rodadura d<1km | m3-km | 1,000.00 | 1.19 | 1,190.00 |
| B.6.12 | 16062BE | K21283431311 | Transporte material de rodadura d>1km | m3-km | 4,500.00 | 0.24 | 1,080.00 |
| **B.7** | | | **ADECUACIÓN DE CANALES CD (463)** | | | | |
| **B.7.1** | | | **Caja de ingreso** | | | | |
| B.7.1.01 | 16062BF | K21283431311 | Demolición de estructuras existentes (tramo de canal de 5.4 m) | m3 | 8.30 | 36.28 | 301.12 |
| B.7.1.02 | 16062BF | K21283431311 | Excavación Suelo | m3 | 92.90 | 5.59 | 519.31 |
| B.7.1.03 | 16062BF | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 92.90 | 0.66 | 61.31 |
| B.7.1.04 | 16062BF | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 92.90 | 0.24 | 22.30 |
| B.7.1.05 | 16062BF | K21283431311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 94.30 | 36.49 | 3,441.01 |
| B.7.1.06 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material de relleno d<1km | m3-km | 94.30 | 1.10 | 103.73 |
| B.7.1.07 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material de relleno d>1km | m3-km | 424.35 | 0.24 | 101.84 |
| B.7.1.08 | 16062BF | K21283431311 | Suministro e instalación de escalera de inspección | und | 1.00 | 1,416.00 | 1,416.00 |
| B.7.1.09 | 16062BF | K21283431311 | Suministro e instalación de rejilla de control | und | 2.00 | 1,770.00 | 3,540.00 |
| B.7.1.10 | 16062BF | K21283431311 | Colocación de concreto f'c=30MPa | m3 | 20.80 | 47.41 | 986.13 |
| B.7.1.11 | 16062BF | K21283431311 | Solado de concreto f'c=150Kg/cm2 | m3 | 2.10 | 41.70 | 87.57 |
| B.7.1.12 | 16062BF | K21283431311 | Acero de refuerzo fy=4200Kg/cm2 | kg | 1,722.10 | 1.90 | 3,271.99 |
| B.7.1.13 | 16062BF | K21283431311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 110.50 | 33.29 | 3,678.55 |
| B.7.1.14 | 16062BF | K21283431311 | Mampostería e=0.20 m (tramo de canal a reponer) | m2 | 5.00 | 13.43 | 67.15 |
| **B.7.2** | | | **Bordillo en Canal** | | | | |
| B.7.2.01 | 16062BF | K21283431311 | Excavación Suelo | m3 | 15.00 | 5.59 | 83.85 |
| B.7.2.02 | 16062BF | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 15.00 | 0.66 | 9.90 |
| B.7.2.03 | 16062BF | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 15.00 | 0.24 | 3.60 |
| B.7.2.04 | 16062BF | K21283431311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 7.00 | 11.49 | 80.43 |
| B.7.2.05 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material de relleno d<1km | m3-km | 7.00 | 1.10 | 7.70 |
| B.7.2.06 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material de relleno d>1km | m3-km | 31.50 | 0.24 | 7.56 |
| B.7.2.07 | 16062BF | K21283431311 | Colocación de concreto f'c=20MPa | m3 | 14.00 | 37.93 | 531.02 |
| B.7.2.08 | 16062BF | K21283431311 | Acero de refuerzo fy=4200Kg/cm2 | kg | 336.00 | 1.90 | 638.40 |
| B.7.2.09 | 16062BF | K21283431311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 80.00 | 33.29 | 2,663.20 |
| B.7.2.10 | 16062BF | K21283431311 | Junta asfáltica 1" | ml | 100.00 | 11.24 | 1,124.00 |
| B.7.2.11 | 16062BF | K21283431311 | Pegamento epóxico concreto nuevo - concreto viejo | ml | 100.00 | 93.90 | 9,390.00 |
| **B.7.3** | | | **Tuberías de Derivación** | | | | |
| B.7.3.01 | 16062BF | K21283431311 | Demolición de estructuras existentes (tramo de canal de 280 m) | m3 | 428.40 | 36.28 | 15,542.35 |
| B.7.3.02 | 16062BF | K21283431311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 45.60 | 10.47 | 477.43 |
| B.7.3.03 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material de relleno d<1km | m3-km | 45.60 | 1.10 | 50.16 |
| B.7.3.04 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material de relleno d>1km | m3-km | 205.20 | 0.24 | 49.25 |
| B.7.3.05 | 16062BF | K21283431311 | Instalación de tubería HDPE D=1600 mm SDR 33 | ml | 317.80 | 185.31 | 58,891.52 |
| B.7.3.06 | 16062BF | K21283431311 | Instalación de tubería HDPE D=1000 mm SDR 21 | ml | 105.00 | 138.98 | 14,592.90 |
| B.7.3.07 | 16062BF | K21283431311 | Instalación de Codo 22.5° HDPE D=1600 mm SDR 21 | und | 10.00 | 1,667.75 | 16,677.50 |
| B.7.3.08 | 16062BF | K21283431311 | Instalación de Codo 45° HDPE D=1000 mm SDR 21 | und | 1.00 | 1,506.88 | 1,506.88 |
| B.7.3.09 | 16062BF | K21283431311 | Instalación de Codo 22.5° HDPE D=1000 mm SDR 21 | und | 2.00 | 1,506.88 | 3,013.76 |
| B.7.3.10 | 16062BF | K21283431311 | Berma de Seguridad | m3 | 90.00 | 15.64 | 1,407.60 |
| | | | **COSTO DIRECTO ORIGINAL** | | | | **56,842,487.42** |
| | Varios1 | Varios | Gastos generales fijos | | | **0.16%** | 89,636.00 |
| | Varios1 | Varios | Gastos generales variables | | | **26.76%** | 15,213,546.57 |
| | Varios1 | Varios | Gastos generales variables (Adelanto) | | | | 0.00 |
| | Varios1 | Varios | Alimentación y hospedaje | | | **7.33%** | 4,167,679.52 |
| | Varios1 | Varios | Utilidad | | | **10.00%** | 5,684,248.74 |
| | | | **COSTO TOTAL ORIGINAL** | | | | **81,997,598.25** |
| | | | **ODC-01** | | | | |
| **A.10** | | | **ELEVACION DE LA PRESA DE RELAVES (430)** | | | | |
| **A.10.1** | | | **ODC-01_SDC-430-0001** | | | | |
| | | | **TRABAJOS PROVISIONALES Y PRELIMINARES** | | | | |
| A.10.1.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Trazo y Replanteo | mes | 2.00 | 21,828.81 | 43,657.62 |
| A.10.1.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Habilitación de vias y caminos de acceso | glb | 0.03 | 80,636.00 | 2,122.00 |
| A.10.1.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Mantenimiento de vias y caminos de acceso | mes | 2.00 | 8,342.92 | 16,685.84 |
| A.10.1.4 | 16062AB2 | K21283131311 | Servicio de vigia, control de tránsito. | hh | 14,000.00 | 6.70 | 93,800.00 |
| A.10.1.5 | 16062AB2 | K21283131311 | Señalización en obra | glb | 0.05 | 49,917.82 | 2,627.25 |
| A.10.1.6 | 16062AB2 | K21283131311 | Operación de garza | mes | 2.00 | 5,179.86 | 10,359.72 |
| A.10.1.7 | 16062AB2 | K21283131311 | Controles medioambientales | mes | 2.00 | 7,274.57 | 14,549.14 |
| | | | **CRESTA DE PRESA** | | | | |
| A.10.1.8 | 16062AB2 | K21283131311 | Material de Filtro (2B) | m3 | 12,931.53 | 3.25 | 42,027.47 |
| A.10.1.9 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 12,931.53 | 1.06 | 13,707.42 |
| A.10.1.10 | 16062AB2 | K21283131311 | Material de Morrena | m3 | 20,157.94 | 4.04 | 81,438.08 |
| A.10.1.11 | 16062AB2 | K21283131311 | Extraccion de Morrena | m3 | 20,157.94 | 3.15 | 63,497.51 |
| A.10.1.12 | 16062AB2 | K21283131311 | Preparacion y homogenizacion de material morrena | m3 | 20,157.94 | 1.17 | 23,584.79 |
| A.10.1.13 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de morrena d<1km | m3-km | 20,157.94 | 0.97 | 19,553.20 |
| A.10.1.14 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de morrena d>1km | m3-km | 46,184.46 | 0.24 | 11,084.27 |
| A.10.1.15 | 16062AB2 | K21283131311 | Geomenbrana Bituminosa | m2 | 1,175.00 | 6.76 | 7,943.00 |
| A.10.1.16 | 16062AB2 | K21283131311 | Curb de Concreto | m3 | 226.19 | 22.18 | 5,016.89 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-01_SDC-430-0001** | | | | **451,654.21** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Gastos generales fijos y variables | | | **50.02%** | 225,939.35 |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentación y hospedaje | | | **11.43%** | 51,619.20 |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Utilidad | | | **10.00%** | 45,165.42 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-01_SDC-430-0001** | | | | **774,378.18** |
| **A.10.2** | | | **ODC-01_SDC-430-0003** | | | | |
| | | | **PRUEBAS DE PANELT TEST MATERIAL 3B** | | | | |
| A.10.2.1 | 16062AB1 | K21283131311 | Carguio y transporte de material enrocado d<1km | m3 | 5,000.00 | 0.95 | 4,750.00 |
| A.10.2.2 | 16062AB1 | K21283131311 | Cargador frontal CAT 996 | hm | 100.00 | 44.45 | 4,445.00 |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.10.2.3 | 16062AB1 | K21283131311 | Ayudante | Dia | 90.00 | 77.05 | 6,934.50 |
| A.10.2.4 | 16062AB1 | K21283131311 | Personal de calidad | Dia | 30.00 | 138.23 | 4,146.90 |
| A.10.2.5 | 16062AB1 | K21283131311 | Volquete 15 m3 | hm | 150.00 | 28.47 | 4,270.50 |
| A.10.2.6 | 16062AB1 | K21283131311 | Tractor D8 | hm | 100.00 | 69.65 | 6,965.00 |
| A.10.2.7 | 16062AB1 | K21283131311 | Rodillo 20 ton | hm | 100.00 | 33.81 | 3,381.00 |
| A.10.2.8 | 16062AB1 | K21283131311 | Cisterna | hm | 140.00 | 30.95 | 4,333.00 |
| A.10.2.9 | 16062AB1 | K21283131311 | Retroexcavdora 58 HP | hm | 100.00 | 30.01 | 3,001.00 |
| A.10.2.10 | 16062AB1 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3*km | 9,750.00 | 0.26 | 2,535.00 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-01_SDC-430-0003** | | | | **44,761.90** |
| | 16062AB1 | K21283131311 | Utilidad | | | **10.00%** | 4,476.19 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-01_SDC-430-0003** | | | | **49,238.09** |
| **A.10.3** | | | **ODC-01_SDC-430-0004** | | | | |
| | | | **Trabajos en el blanket del estribo derecho** | | | | |
| A.10.3.1 | 16062AB3 | K21283131311 | Trazo y Replanteo | mes | 2.00 | 4,588.47 | 9,176.94 |
| A.10.3.2 | 16062AB3 | K21283131311 | Limpieza manual | m2 | 560.00 | 2.81 | 1,575.84 |
| A.10.3.3 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto de contacto | m2 | 184.80 | 41.69 | 7,704.36 |
| A.10.3.4 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación en material inadecuado - Localizado. | m3 | 90.47 | 3.17 | 286.79 |
| A.10.3.5 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 113.30 | 0.66 | 74.78 |
| A.10.3.6 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 906.40 | 0.24 | 217.54 |
| A.10.3.7 | 16062AB3 | K21283131311 | Material 2B | m3 | 3,267.29 | 8.72 | 28,490.77 |
| A.10.3.8 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 3,267.29 | 1.06 | 3,463.33 |
| A.10.3.9 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 1,437.61 | 0.24 | 345.03 |
| A.10.3.10 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Morrena | m3 | 5,928.59 | 8.53 | 50,570.87 |
| A.10.3.11 | 16062AB3 | K21283131311 | Extracción de Morrena | m3 | 5,928.59 | 3.15 | 18,675.06 |
| A.10.3.12 | 16062AB3 | K21283131311 | Preparación y homogenización de morrena | m3 | 5,928.59 | 1.17 | 6,936.45 |
| A.10.3.13 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de morrena d<1km | m3-km | 5,928.59 | 0.97 | 5,750.73 |
| A.10.3.14 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de morrena d>1km | m3-km | 2,608.58 | 0.24 | 626.06 |
| A.10.3.15 | 16062AB3 | K21283131311 | Grava de drenaje | m3 | 3,898.78 | 9.07 | 35,361.93 |
| A.10.3.16 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d<1km | m3-km | 3,898.78 | 1.10 | 4,288.66 |
| A.10.3.17 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d>1km | m3-km | 1,715.46 | 0.24 | 411.71 |
| A.10.3.18 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería corrugada perforada HDPE de # 200 mm | ml | 96.00 | 6.48 | 622.08 |
| A.10.3.19 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación de zanja 0.5x0.5 para instalación de tubería para cables de i | m3 | 22.83 | 16.77 | 382.86 |
| A.10.3.20 | 16062AB3 | K21283131311 | Refine y nivelado de terreno | m2 | 45.22 | 8.61 | 389.30 |
| A.10.3.21 | 16062AB3 | K21283131311 | Colocación tubería HDPE 4"para cables de instrumentación | ml | 92.21 | 22.33 | 2,059.05 |
| A.10.3.22 | 16062AB3 | K21283131311 | Geotextil NT 400g/m2 min | m2 | 253.20 | 5.39 | 1,364.75 |
| A.10.3.23 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto F´c=300 kg/cm2 (acero y encofrado) | m3 | 0.26 | 604.19 | 154.07 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-01_SDC-430-0004** | | | | **178,928.95** |
| | 16062AB3 | K21283131311 | Utilidad | | | **6.86%** | 12,269.67 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-01_SDC-430-0004** | | | | **191,198.62** |
| **A.10.4** | | | **ODC-01_SDC-430-0005** | | | | |
| | | | **Relleno socavón estribo derecho** | | | | |
| A.10.4.1 | 16062AB3 | K21283131311 | Movilización y desmovilización (Equipos, Mano de Obra) | glb | 1.00 | 4,511.76 | 4,511.76 |
| A.10.4.2 | 16062AB3 | K21283131311 | Trazo y Replanteo | mes | 2.00 | 4,588.47 | 9,176.94 |
| A.10.4.3 | 16062AB3 | K21283131311 | Habilitación de vías y caminos de acceso | glb | 1.00 | 1,188.97 | 1,188.97 |
| A.10.4.4 | 16062AB3 | K21283131311 | Mantenimiento de vías y caminos de acceso | días | 40.00 | 176.00 | 7,040.00 |
| A.10.4.5 | 16062AB3 | K21283131311 | Servicio de vigia, control de tránsito. | días | 40.00 | 67.00 | 2,680.00 |
| A.10.4.6 | 16062AB3 | K21283131311 | Señalización en obra | glb | 1.00 | 1,298.44 | 1,298.44 |
| A.10.4.7 | 16062AB3 | K21283131311 | Conformación de material inadecuado en botadero | m3 | 2,180.03 | 0.64 | 1,395.22 |
| A.10.4.8 | 16062AB3 | K21283131311 | Conformación de material en botadero de topsoil | m3 | 126.00 | 0.66 | 83.16 |
| A.10.4.9 | 16062AB3 | K21283131311 | Controles medioambientales | mes | 2.00 | 470.51 | 941.02 |
| A.10.4.10 | 16062AB3 | K21283131311 | Desquinche roca suelta | glb | 1.00 | 866.72 | 866.72 |
| A.10.4.11 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación de Top soil localizado | m3 | 126.00 | 4.05 | 510.67 |
| A.10.4.12 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | 126.00 | 0.66 | 83.16 |
| A.10.4.13 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material de top soil d>km | m3-km | 189.00 | 0.24 | 45.36 |
| A.10.4.14 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavacion material inadecuado localizada -en zanja | m3 | 2,180.03 | 2.72 | 5,929.68 |
| A.10.4.15 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminacion material d<1km3 | m3-km | 2,180.03 | 0.66 | 1,438.82 |
| A.10.4.16 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 17,004.23 | 0.24 | 4,081.02 |
| A.10.4.17 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación en roca / picoton en zanja / localizado en zanja | m3 | 1,074.23 | 51.43 | 55,247.39 |
| A.10.4.18 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | 1,074.23 | 0.66 | 709.53 |
| A.10.4.19 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | 8,378.96 | 0.24 | 2,027.67 |
| A.10.4.20 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Enrocado - (3B) / localizado en zanja | m3 | 2,968.88 | 5.14 | 15,260.02 |
| A.10.4.21 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 2,968.88 | 0.95 | 2,820.43 |
| A.10.4.22 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 1,187.55 | 0.26 | 308.76 |
| A.10.4.23 | 16062AB3 | K21283131311 | Desmontaje de tuberia 4115 HDPE 22" - en zanja | ml | 55.00 | 39.65 | 2,180.75 |
| A.10.4.24 | 16062AB3 | K21283131311 | Montaje de tubería desmontada HDPE22" en zanja | ml | 55.00 | 73.54 | 4,044.70 |
| A.10.4.25 | 16062AB3 | K21283131311 | Colocación tuberías HDPE D=14" drenaje en zanja | ml | 52.93 | 40.11 | 2,123.02 |
| A.10.4.26 | 16062AB3 | K21283131311 | Colocación tuberia HDPE D=8" drenaje en zanja | ml | 52.93 | 31.74 | 1,680.00 |
| A.10.4.27 | 16062AB3 | K21283131311 | Solado de concreto f'c=100Kg/cm2 manual en zanja | m3 | 5.50 | 62.62 | 344.41 |
| A.10.4.28 | 16062AB3 | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 52.93 | 33.29 | 1,762.04 |
| A.10.4.29 | 16062AB3 | K21283131311 | Colocacion de concreto f'c=280Kg/cm2 - en zanja | m3 | 32.57 | 44.21 | 1,440.01 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-01_SDC-430-0005** | | | | **131,219.67** |
| | 16062AB3 | K21283131311 | Alimentación y hospedaje | | | **5.00%** | 6,564.83 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-01_SDC-430-0005** | | | | **137,784.50** |
| **A.10.5** | | | **ODC-01_SDC-430-0007** | | | | |
| | | | **Caseta 1** | | | | |
| A.10.5.1 | 16062AB4 | K21283131311 | Material de Enrocado (3B) (localizado) | m3 | 213.01 | 10.36 | 2,206.78 |
| A.10.5.2 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 213.01 | 0.95 | 202.36 |
| A.10.5.3 | 16062AB4 | K21283131311 | Concreto F'c = 300 kg/cm² (acero 37.8 kg/m3 y encofrado=10.7 m2/m3) | m3 | 0.49 | 460.18 | 226.41 |
| A.10.5.4 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocación 2 tubería #4" caseta 1 | ml | 25.61 | 22.34 | 572.13 |
| A.10.5.5 | 16062AB4 | K21283131311 | Desmontaje,traslado y montaje de caseta 1 | Ud | 1.00 | 1,340.63 | 1,340.63 |
| A.10.5.6 | 16062AB4 | K21283131311 | Relleno 2B | m3 | 22.01 | 3.25 | 71.53 |
| A.10.5.7 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 22.01 | 1.06 | 23.33 |
| A.10.5.8 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocación de geotextil | m2 | 94.70 | 5.39 | 510.43 |
| A.10.5.9 | 16062AB4 | K21283131311 | Demolición losa existente concreto | m3 | 1.50 | 36.28 | 54.42 |
| A.10.5.10 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km (demolición) | m3-km | 1.50 | 0.95 | 1.43 |
| A.10.5.11 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km (demolición) | m3-km | 13.14 | 0.26 | 3.48 |
| A.10.5.12 | 16062AB4 | K21283131311 | Zanja en 3B 1x1.2 m para cables de instrumentación | m3 | 22.01 | 33.16 | 729.85 |
| A.10.5.13 | 16062AB4 | K21283131311 | Refine y nivelación del terreno | m2 | 68.45 | 5.43 | 371.68 |

Paul Concha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL
OHL
V°B°

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Caseta 2** | | | | |
| A.10.5.14 | 16062AB4 | K21283131311 | Material de Enrocado (3B) (localizado) | m3 | 235.07 | 10.36 | 2,435.33 |
| A.10.5.15 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 235.07 | 0.95 | 223.32 |
| A.10.5.16 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km (demolición) | m3-km | 94.03 | 0.26 | 24.45 |
| A.10.5.17 | 16062AB4 | K21283131311 | Concreto F'c = 300 kg/cm² (acero 37.8 kg/m3 y encofrado=10.7 m2/m3) | m3 | 0.49 | 460.18 | 226.41 |
| A.10.5.18 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocación 2 tubería #4" caseta 1 | ml | 25.61 | 22.34 | 572.13 |
| A.10.5.19 | 16062AB4 | K21283131311 | Desmontaje,traslado y montaje de caseta2 con desmontaje de estructur | Ud | 1.00 | 1,646.35 | 1,646.35 |
| A.10.5.20 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte de estructura de protección a patio azul | glb | 1.00 | 834.78 | 834.78 |
| A.10.5.21 | 16062AB4 | K21283131311 | Relleno 2B | m3 | 21.79 | 3.25 | 70.82 |
| A.10.5.22 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 21.79 | 1.06 | 23.10 |
| A.10.5.23 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 8.72 | 0.24 | 2.09 |
| A.10.5.24 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocación de geotextil | m2 | 93.78 | 5.39 | 505.47 |
| A.10.5.25 | 16062AB4 | K21283131311 | Demolición losa y pedestales existente concreto | m3 | 1.50 | 36.28 | 54.42 |
| A.10.5.26 | 16062AB4 | K21283131311 | Eliminación material demolición d<1km | m3-km | 1.50 | 0.95 | 1.43 |
| A.10.5.27 | 16062AB4 | K21283131311 | Eliminación material demolición d>1km | m3-km | 13.14 | 0.26 | 3.48 |
| A.10.5.28 | 16062AB4 | K21283131311 | Zanja en 3B 1x1.2 m para cables de instrumentación | m3 | 22.01 | 33.16 | 729.85 |
| A.10.5.29 | 16062AB4 | K21283131311 | Refine y nivelación del terreno | m2 | 68.45 | 5.43 | 371.68 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-01_SDC-430-0007** | | | | **14,039.56** |
| | 16062AB4 | K21283131311 | Alimentación y hospedaje | | | **6.64%** | 932.22 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-01_SDC-430-0007** | | | | **14,971.78** |
| **A.10.6** | | | **ODC-01_SDC-430-0009** | | | | |
| | | | **DIFERENCIA COSTE/HORA UD SIN OPERADOR** | | | | |
| A.10.6.1 | 16062AB2 | K21283131311 | DIFERENCIA COSTE/HORA UD SIN OPERADOR | HM | 25,200.00 | 0.61 | 15,372.00 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-01_SDC-430-0009** | | | | **15,372.00** |
| **A.10.7** | | | **ODC-01_SDC-450-0005** | | | | |
| | | | **CIMENTACION DE CONCRETO ARMADO (TIPO "A", "B", "C" y "D")** | | | | |
| A.10.7.1 | 12401C2B | K40100431311 | Suministro, Habilitación y colocación de Acerro Corrugado Grado 60 | kg | -130,000.00 | 1.90 | -247,000.00 |
| A.10.7.2 | 12401C2B | K40100431311 | Encofrado y Desencofrado | m2 | -571.61 | 33.29 | -19,028.99 |
| A.10.7.3 | 12401C2B | K40100431311 | Colocación de Concreto Premezclado 42 MPa | m3 | -584.24 | 48.56 | -28,370.85 |
| A.10.7.4 | 12401C2B | K40100431311 | Curado de concreto con aditivo | m2 | -800.00 | 0.75 | -600.00 |
| A.10.7.5 | 12401C2B | K40100431311 | Tuberia No perforada 6" | ml | -144.00 | 24.57 | -3,538.08 |
| A.10.7.6 | 12401C2B | K40100431311 | Tuberia perforada 8" | ml | -158.00 | 29.53 | -4,665.74 |
| A.10.7.7 | 12401C2B | K40100431311 | Colocación de concreto simple de 17.5 Mpa | m3 | -1,300.00 | 13.09 | -17,017.00 |
| | | | **MURO DE CONCRETO ARMADO ANCLADO** | | | | |
| A.10.7.8 | 12401C2B | K40100431311 | Encofrado y desencofrado | m2 | -200.00 | 41.76 | -8,352.00 |
| A.10.7.9 | 12401C2B | K40100431311 | Suministro, habilitación y colocación de acero de refuerzo fy=420 MPa g | kg | -8,400.00 | 1.93 | -16,212.00 |
| A.10.7.10 | 12401C2B | K40100431311 | Colocación premezclado concreto de 30 MPa | m3 | -56.00 | 51.33 | -2,874.48 |
| A.10.7.11 | 12401C2B | K40100431311 | Colocación de concreto ciclopeo | m3 | -60.00 | 29.44 | -1,766.40 |
| A.10.7.12 | 12401C2B | K40100431311 | Perforación e instalación de anclajes L= 45m | und | -61.00 | 9,096.74 | -554,901.14 |
| | | | **MURO DE SUELO REFORZADO PERMANENTE** | | | | |
| A.10.7.13 | 16062AI | K21283131311 | Carguío y transporte de material de préstamo D≤ 1 Km | m3-Km | -2,400.00 | 0.97 | -2,328.00 |
| A.10.7.14 | 16062AI | K21283131311 | Transporte y descarga de material de préstamo D> Km | m3-Km | -12,000.00 | 0.24 | -2,880.00 |
| A.10.7.15 | 16062AI | K21283131311 | Colocación y compactación de relleno | m3 | -2,400.00 | 10.36 | -24,864.00 |
| A.10.7.16 | 16062AI | K21283131311 | Panel de concreto (pantallas atirantadas) | m2 | -317.00 | 376.28 | -119,280.76 |
| A.10.7.17 | 16062AI | K21283131311 | Suministro e Instalación de cintas poliméricas tipo geostrap | ml | -80,000.00 | 1.78 | -142,400.00 |
| A.10.7.18 | 16062AI | K21283131311 | Colocación geomalla biaxial | m2 | -2,400.00 | 3.95 | -9,480.00 |
| A.10.7.19 | 16062AI | K21283131311 | Colocación de berma de seguridad | ml | -100.00 | 11.02 | -1,102.00 |
| A.10.7.20 | 16062AI | K21283131311 | Perforación e instalación de anclajes L= 40m | und | -55.00 | 8,165.46 | -449,100.30 |
| | | | **MURO DE SUELO REFORZADO TEMPORAL (3 veces)** | | | | |
| A.10.7.21 | 16062AI | K21283131311 | Carguío y transporte de material de préstamo D≤ 1 Km | m3-Km | -2,640.00 | 0.97 | -2,560.80 |
| A.10.7.22 | 16062AI | K21283131311 | Transporte y descarga de material de préstamo D> Km | m3-Km | -13,200.00 | 0.24 | -3,168.00 |
| A.10.7.23 | 16062AI | K21283131311 | Colocación y compactación de relleno | m3 | -2,640.00 | 10.36 | -27,350.40 |
| A.10.7.24 | 16062AI | K21283131311 | Suministro e Instalación de cintas poliméricas tipo geostrap | ml | -44,000.00 | 1.78 | -78,320.00 |
| A.10.7.25 | 16062AI | K21283131311 | Colocación geomalla biaxial | m2 | -1,789.33 | 3.95 | -7,067.87 |
| A.10.7.26 | 16062AI | K21283131311 | Colocación de berma de seguridad | ml | -200.00 | 11.02 | -2,204.00 |
| A.10.7.27 | 16062AI | K21283131311 | Suministro e Instalación de geotextil tejido PET 150 | m2 | -7,111.00 | 4.87 | -34,630.57 |
| A.10.7.28 | 16062AI | K21283131311 | Suministro e Instalación de geotextil tejido PET 200 | m2 | -4,333.33 | 6.47 | -28,036.67 |
| | | | **TRASLADO DE DOVELAS** | | | | |
| A.10.7.29 | 12401C2B | K40100431311 | Recepción y Almacenamiento de Dovelas | und | -100.00 | 825.66 | -82,566.00 |
| A.10.7.30 | 12401C2B | K40100431311 | Traslado de Dovelas | und | -5.00 | 3,720.15 | -18,600.75 |
| | | | **MONTAJE DE DOVELAS** | | | | |
| A.10.7.31 | 12401C2B | K40100431311 | Izaje de Dovelas en Posición Final | und | -5.00 | 4,937.42 | -24,687.10 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-01_SDC-450-0005** | | | | **-1,964,953.90** |
| **A.10.8** | | | **ODC-01_SDC-430-0014** | | | | |
| | | | **PERFORACION DE TUBERÍA SÓLIDA DE HDPE DE 8** | | | | |
| A.10.8.1 | 16062AB3 | K21283131311 | Perforación de tuberias de HDPE de 8" | m | 72.00 | 15.65 | 1,126.80 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-01_SDC-430-0014** | | | | **1,126.80** |
| | 16062AB3 | K21283131311 | Utilidad | | | **10.00%** | 112.68 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-01_SDC-430-0014** | | | | **1,239.48** |
| **A.10.9** | | | **ODC-01_SDC-430-0015** | | | | |
| | | | **Cambio de material de enrocado grueso, zona de enrocado y 3A** | | | | |
| | | | **Colocación y compactación de grava dren modificada e intrusivo fino (4115 a 4135)** | | | | |
| A.10.9.1 | 16062AB3 | K21283131311 | Colocación de material intrusivo fino | m3 | 439,710.20 | 3.77 | 1,657,707.45 |
| A.10.9.2 | 16062AB3 | K21283131311 | Colocación de material grava dren | m3 | 120,188.73 | 3.36 | 403,834.12 |
| | | | **Enrocado grueso, zona de enrocado y 3A (4120 a 4135)** | | | | |
| A.10.9.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Zona de Enrocado (aguas arriba núcleo) - No Calcareo | m3 | -418,700.00 | 0.98 | -410,326.00 |
| A.10.9.4 | 16062AB2 | K21283131311 | Material de Transición (3A) - No Calcareo | m3 | -31,598.68 | 2.11 | -66,673.21 |
| A.10.9.5 | 16062AB2 | K21283131311 | Enrocado Grueso - No Calcareo | m3 | -121,100.00 | 0.98 | -118,678.00 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-01_SDC-430-0015** | | | | **1,465,864.36** |
| **A.10.10** | | | **ODC-01_SDC-430-0016** | | | | |
| | | | **Extracción de relaves para conformación de espigón** | | | | |
| | | | **Extracción de relaves** | | | | |
| A.10.10.1 | 16062AE | K21283131311 | Extracción de relaves | m3 | 21,108.51 | 2.82 | 59,526.00 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-01_SDC-430-0016** | | | | **59,526.00** |
| **A.10.11** | | | **ODC-01_SDC-430-0017** | | | | |
| | | | **Picado de bolonería del material 3B** | | | | |
| | | | **Selección de material >1.00 m diámetro** | | | | |
| A.10.11.1 | 16062AD | K21283131311 | Segregación de bolonería en acopio | m3 | 10,000.00 | 1.16 | 11,600.00 |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **COSTO TOTAL ODC-01_SDC-430-0017** | | | | **11,600.00** |
| **A.10.12** | | | **ODC-01_SDC-430-0018** | | | | |
| | | | **Transporte y producción intrusivo fino y grava dren (Cambio de material).** | | | | |
| | | | **Transporte grava dren** | | | | |
| A.10.12.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte grava dren modificada <1km | m3-Km | 120,264.79 | 1.10 | 132,291.26 |
| A.10.12.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte grava dren modificada >1km | m3-Km | 120,264.79 | 0.24 | 28,863.55 |
| | | | **Transporte intrusivo fino** | | | | |
| A.10.12.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte intrusivo fino <1km | m3-km | 439,710.20 | 1.06 | 466,092.81 |
| A.10.12.4 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte intrusivo fino >1km | m3-km | 307,797.14 | 0.24 | 73,871.31 |
| | | | **Producción de grava dren modificada** | | | | |
| A.10.12.5 | 16062AB2 | K21283131311 | Producción de grava dren modificada | m3 | 120,264.79 | 11.42 | 1,373,423.85 |
| | | | **Producción de enrocado grueso no calcáreo** | | | | |
| A.10.12.6 | 16062AB2 | K21283131311 | Producción de enrocado grueso no calcáreo | m3 | -121,100.00 | 2.10 | -254,310.00 |
| | | | **Transporte Zona de Enrocado (aguas arriba núcleo) - No Calcareo** | | | | |
| A.10.12.7 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | -418,700.00 | 0.95 | -397,765.00 |
| A.10.12.8 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | -837,400.00 | 0.26 | -217,724.00 |
| | | | **Enrocado Grueso - No Calcareo** | | | | |
| A.10.12.9 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | -121,100.00 | 0.95 | -115,045.00 |
| A.10.12.10 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | -363,300.00 | 0.26 | -94,458.00 |
| | | | **Material de Transición (3A) - No Calcareo** | | | | |
| A.10.12.11 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-km | -31,598.68 | 1.06 | -33,494.60 |
| A.10.12.12 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | -126,394.72 | 0.24 | -30,334.73 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-01_SDC-430-0018** | | | | **931,411.45** |
| **A.10.13** | | | **ODC-01_SDC-430-0019** | | | | |
| | | | **CAMBIO DE PRECIOS ALIMENTACIÓN Y HOSPEDAJE APC** | | | | |
| A.10.13.1 | Varios2 | Varios | CAMBIO DE PRECIOS ALIMENTACIÓN Y HOSPEDAJE APC | Glb | 1.00 | 68,048.27 | 68,048.27 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-01_SDC-430-0019** | | | | **68,048.27** |
| **A.10.14** | | | **ODC-01_SDC-430-0023** | | | | |
| | | | **RETIRO DE CASETA Y PARARRAYOS EN TUCUSH** | | | | |
| A.10.14.1 | 16062AC | K21283131311 | Retiro de cabaña | Glb | 1.00 | 408.34 | 408.34 |
| A.10.14.2 | 16062AC | K21283131311 | Retiro de para rayos | Glb | 1.00 | 414.67 | 414.67 |
| A.10.14.3 | 16062AC | K21283131311 | Construcción de pozo a tierra | Und | 1.00 | 861.41 | 861.41 |
| A.10.14.4 | 16062AC | K21283131311 | Instalación de cabaña | Glb | 1.00 | 1,352.40 | 1,352.40 |
| A.10.14.5 | 16062AC | K21283131311 | Instalación de para rayos | Glb | 1.00 | 494.60 | 494.60 |
| A.10.14.6 | 16062AC | K21283131311 | Base de concreto para para rayos | Und | 1.00 | 138.48 | 138.48 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-01_SDC-430-0023** | | | | **3,669.90** |
| | 16062AC | K21283131311 | Utilidad | | | **10.00%** | 366.99 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-01_SDC-430-0023** | | | | **4,036.89** |
| **A.10.15** | | | **ODC-01_SDC-430-0024** | | | | |
| | | | **Retiro de muro seco (enrocado) del estribo izquierdo.** | | | | |
| A.10.15.1 | 16062AB3 | K21283131311 | Retiro de muro seco | m3 | 750.00 | 3.39 | 2,542.50 |
| A.10.15.2 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 750.00 | 0.95 | 712.50 |
| A.10.15.3 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 375.00 | 0.26 | 97.50 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-01_SDC-430-0024** | | | | **3,352.50** |
| **B.8** | | | **CONSTRUCCIÓN DE LA BÓVEDA SOBRE POZA DE SEEPAGE** | | | | |
| | | | **SISTEMA DE REBOMBEO DEL SEEPAGE (450)** | | | | |
| **B.8.1** | | | **ODC-01_SDC-450-0001** | | | | |
| | | | **Cimentación y Bases de Concreto Nivel 4135** | | | | |
| B.8.1.1 | 16062AD | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | -343.41 | 2.13 | -731.46 |
| B.8.1.2 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | -343.41 | 0.66 | -226.65 |
| B.8.1.3 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -3,262.37 | 0.24 | -782.97 |
| B.8.1.4 | 16062AD | K21283131311 | Refine, nivelación y compactación del terreno | m2 | -24.82 | 5.43 | -134.75 |
| B.8.1.5 | 16062AD | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | -282.95 | 12.95 | -3,664.21 |
| B.8.1.6 | 16062AD | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | -282.95 | 1.10 | -311.25 |
| B.8.1.7 | 16062AD | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | -1,619.89 | 0.24 | -388.77 |
| B.8.1.8 | 16062AD | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | -1.19 | 41.70 | -49.57 |
| B.8.1.9 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/cimentación (acero=90 kg/m3 y encofrado=3 | m3 | -10.64 | 326.24 | -3,472.30 |
| B.8.1.10 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/bases (acero=75 kg/m3 y encofrado=8.0 m2 | m3 | -29.70 | 482.21 | -14,321.08 |
| B.8.1.11 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/pedestales (acero=120 kg/m3 y encofrado=8 | m3 | -3.19 | 574.15 | -1,833.38 |
| B.8.1.12 | 16062AD | K21283131311 | Pernos de Anclaje A-307 3/4" dia., L=0.65 | und | -16.00 | 65.63 | -1,050.08 |
| B.8.1.13 | 16062AD | K21283131311 | Pernos de Anclaje A-307 1" dia., L=0.8 | und | -8.00 | 107.34 | -858.72 |
| B.8.1.14 | 16062AD | K21283131311 | Entibado de excavación profunda (Base B-1) | m2 | -196.22 | 83.23 | -16,331.75 |
| | | | **Buzones, pedestales para sala prefabricada y protección de ductos eléctricos Nivel 4135** | | | | |
| B.8.1.15 | 16062AD | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | -331.62 | 2.13 | -706.35 |
| B.8.1.16 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | -331.62 | 0.66 | -218.87 |
| B.8.1.17 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -3,150.37 | 0.24 | -756.09 |
| B.8.1.18 | 16062AD | K21283131311 | Refine, nivelación y compactación del terreno | m2 | -19.46 | 5.43 | -105.67 |
| B.8.1.19 | 16062AD | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | -257.22 | 12.95 | -3,330.95 |
| B.8.1.20 | 16062AD | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | -257.22 | 1.10 | -282.94 |
| B.8.1.21 | 16062AD | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | -1,472.56 | 0.24 | -353.41 |
| B.8.1.22 | 16062AD | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | -0.97 | 41.70 | -40.57 |
| B.8.1.23 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=175 kg/cm2 (Protección de ductos) | m3 | -46.84 | 54.56 | -2,555.54 |
| B.8.1.24 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/buzón eléctrico (acero=50 kg/m3 y encofrad | m3 | -11.64 | 644.34 | -7,502.05 |
| B.8.1.25 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/cimentación (acero=60 kg/m3 y encofrado=2 | m3 | -1.54 | 248.22 | -381.27 |
| B.8.1.26 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/pedestales (acero=120 kg/m3 y encofrado=8 | m3 | -0.69 | 574.15 | -393.87 |
| B.8.1.27 | 16062AD | K21283131311 | Pernos de Anclaje A-307 3/4" dia., L=0.65 | und | -16.00 | 65.63 | -1,050.08 |
| B.8.1.28 | 16062AD | K21283131311 | Tapa metálica e= 1/8", 1.35 m x 1.35 m | und | -10.00 | 545.62 | -5,456.20 |
| B.8.1.29 | 16062AD | K21283131311 | Grout para pedestales | m3 | -0.02 | 2,490.87 | -48.82 |
| | | | **Cimentación y Bases de Concreto Nivel 4165** | | | | |
| B.8.1.30 | 16062AD | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | -259.45 | 2.13 | -552.63 |
| B.8.1.31 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | -259.45 | 0.66 | -171.24 |
| B.8.1.32 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -2,464.79 | 0.24 | -591.55 |
| B.8.1.33 | 16062AD | K21283131311 | Refine, nivelación y compactación del terreno | m2 | -6.04 | 5.43 | -32.78 |
| B.8.1.34 | 16062AD | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | -218.80 | 12.95 | -2,833.51 |
| B.8.1.35 | 16062AD | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | -218.80 | 1.10 | -240.68 |
| B.8.1.36 | 16062AD | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | -1,252.65 | 0.24 | -300.64 |
| B.8.1.37 | 16062AD | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | -0.30 | 41.70 | -12.59 |
| B.8.1.38 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/bases (acero=75 kg/m3 y encofrado=8.0 m2 | m3 | -26.41 | 482.21 | -12,736.29 |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B.8.1.39 | 16062AD | K21283131311 | Entibado de excavación profunda (Base B-1) | m2 | -170.04 | 83.23 | -14,152.03 |
| | | | **Buzones y protección de ductos eléctricos Nivel 4165** | | | | |
| B.8.1.40 | 16062AD | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | -41.28 | 2.13 | -87.93 |
| B.8.1.41 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | -41.28 | 0.66 | -27.25 |
| B.8.1.42 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -392.18 | 0.24 | -94.12 |
| B.8.1.43 | 16062AD | K21283131311 | Refine, nivelación y compactación del terreno | m2 | -3.38 | 5.43 | -18.35 |
| B.8.1.44 | 16062AD | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | -34.65 | 12.95 | -448.71 |
| B.8.1.45 | 16062AD | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | -34.65 | 1.10 | -38.11 |
| B.8.1.46 | 16062AD | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | -198.37 | 0.24 | -47.61 |
| B.8.1.47 | 16062AD | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | -0.17 | 41.70 | -7.05 |
| B.8.1.48 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=175 kg/cm2 (Protección de ductos) | m3 | -2.00 | 54.56 | -109.26 |
| B.8.1.49 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/buzón eléctrico (acero=50 kg/m3 y encofrad | m3 | -2.33 | 644.34 | -1,500.41 |
| B.8.1.50 | 16062AD | K21283131311 | Tapa metálica e= 1/8", 1.35 m x 1.35 m | und | -2.00 | 545.62 | -1,091.24 |
| | | | **Tuberías** | | | | |
| B.8.1.51 | 16062AD | K21283131311 | Flange S.O. C.s. , Class 150, FF, Marked per MSS SP25, ASME B16.5 | und | -12.00 | 264.59 | -3,175.08 |
| B.8.1.52 | 16062AD | K21283131311 | 30" Pipe, Carbon Steel Per ASTM A53 Gr B-G, Standard Weight, ERW, | ml | -10.00 | 322.30 | -3,223.00 |
| B.8.1.53 | 16062AD | K21283131311 | 12" Flange S.O. C.s. , Class 150, FF, Marked per MSS SP25, ASME B1 | und | -2.00 | 134.17 | -268.34 |
| B.8.1.54 | 16062AD | K21283131311 | 30" Flange S.O. C.s. , Class 150, FF, Marked per MSS SP25, ASME B1 | und | -4.00 | 526.59 | -2,106.36 |
| B.8.1.55 | 16062AD | K21283131311 | 30" Flange Blind, C.S., Class E, FF, Facing 125-250 AARH, Marked per | und | -2.00 | 526.59 | -1,053.18 |
| B.8.1.56 | 16062AD | K21283131311 | 30" x 30" x 12" Tee Reducer, Carbon Steel per ASTM A234, ASME B16. | und | -2.00 | 1,055.07 | -2,110.14 |
| B.8.1.57 | 16062AD | K21283131311 | 30" Tee, Carbon Steel per ASTM A234, ASME B16.9 | und | -2.00 | 1,055.07 | -2,110.14 |
| B.8.1.58 | 16062AD | K21283131311 | 30" Pipe, Carbon Steel Per ASTM A53 Gr B-G, Standard Weight, ERW, | ml | -8.00 | 226.53 | -1,812.24 |
| B.8.1.59 | 16062AD | K21283131311 | V201-30"-Valve -Butterfly, Cast Carbon Steel Per ASTM A216 Grade W( | und | -1.00 | 540.79 | -540.79 |
| B.8.1.60 | 16062AD | K21283131311 | V508-1"-Valve -Ball, Cast Bronze per ASTM B62 UNS C83600, 600 Wat | und | -1.00 | 20.97 | -20.97 |
| B.8.1.61 | 16062AD | K21283131311 | 30" Flange S.O. C.s. , Class 150, FF, Marked per MSS SP25, ASME B1 | und | -6.00 | 526.59 | -3,159.54 |
| B.8.1.62 | 16062AD | K21283131311 | 30" Pipe, Carbon Steel Per ASTM A53 Gr B-G, Standard Weight, ERW, | ml | -8.00 | 322.30 | -2,578.40 |
| B.8.1.63 | 16062AD | K21283131311 | V201-30"-Valve -Butterfly, Cast Carbon Steel Per ASTM A216 Grade W( | und | -1.00 | 540.79 | -540.79 |
| B.8.1.64 | 16062AD | K21283131311 | V508-1"-Valve -Ball, Cast Bronze per ASTM B62 UNS C83600, 600 Wat | und | -1.00 | 20.97 | -20.97 |
| B.8.1.65 | 16062AD | K21283131311 | 30" Flange S.O. C.s. , Class 150, FF, Marked per MSS SP25, ASME B1 | und | -6.00 | 526.59 | -3,159.54 |
| B.8.1.66 | 16062AD | K21283131311 | V508-1"-Valve -Ball, Carbon Steel per ASTM A105, 1000 Water Oil Gas | und | -1.00 | 20.97 | -20.97 |
| B.8.1.67 | 16062AD | K21283131311 | V508-1"-Valve -Ball, Carbon Steel per ASTM A105, 1000 Water Oil Gas | und | -1.00 | 20.97 | -20.97 |
| B.8.1.68 | 16062AD | K21283131311 | 24" Pipe, Carbon Steel per ASTM A53 Gr, B-G, Standard Weight, Electri | ml | -40.00 | 282.41 | -11,296.40 |
| B.8.1.69 | 16062AD | K21283131311 | 24" Flange - Weld Neck, C.S., ASME Class 300. Standard Weight, Raise | und | -9.00 | 351.90 | -3,167.10 |
| B.8.1.70 | 16062AD | K21283131311 | 24" Flange - Blind C.s,. ASME Class 300, Raised Face, per ASME B16.5 | und | -2.00 | 351.90 | -703.80 |
| B.8.1.71 | 16062AD | K21283131311 | 18" Flange - Weld Neck, C.S., ASME Class 300. Standard Weight, Raise | und | -4.00 | 264.59 | -1,058.36 |
| B.8.1.72 | 16062AD | K21283131311 | 24" Tee, Carbon Steel per ASTM A234, ASME B16.9 | und | -2.00 | 1,050.62 | -2,101.24 |
| B.8.1.73 | 16062AD | K21283131311 | 24"x24"x18" Tee Reducer, Carbon Steel per ASTM A234, ASME B16.9 | und | -2.00 | 1,055.07 | -2,110.14 |
| B.8.1.74 | 16062AD | K21283131311 | 24" Pipe, Carbon Steel per ASTM A53 Gr, B-G, Standard Weight, Electri | ml | -15.00 | 282.41 | -4,236.15 |
| B.8.1.75 | 16062AD | K21283131311 | 24" Flange - Weld Neck, C.S., ASME Class 300. Standard Weight, Raise | und | -2.00 | 351.90 | -703.80 |
| B.8.1.76 | 16062AD | K21283131311 | 30" Pipe, Carbon Steel per ASTM A53 Gr. B-G, Standard Weight, Class | ml | -130.00 | 226.53 | -29,448.90 |
| B.8.1.77 | 16062AD | K21283131311 | 72" Pipe, Carbon Steel per ASTM A53 Gr. B-G, Standard Weight, Class | ml | -110.00 | 410.93 | -45,202.30 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-01_SDC-450-0001** | | | | **-228,383.18** |
| **B.8.2** | | | **ODC-01_SDC-450-0002** | | | | |
| | | | **CANAL DE DERIVACION 01.** | | | | |
| B.8.2.1 | 16062AD | K21283131311 | Trazo y Replanteo | mes | 0.15 | 21,828.81 | 3,274.32 |
| B.8.2.2 | 16062AD | K21283131311 | Controles medioambientales | mes | 0.50 | 7,274.57 | 3,637.29 |
| | | | **CANAL DE DERIVACION 01** | | | | |
| B.8.2.3 | 16062AD | K21283131311 | Excavación localizada de material inadecuado en canal | m3 | 435.87 | 9.47 | 4,127.67 |
| B.8.2.4 | 16062AD | K21283131311 | Perfilado manual de material inadecuado en canal derivación | m2 | 421.70 | 7.21 | 3,040.46 |
| B.8.2.5 | 16062AD | K21283131311 | Eliminacion material d<1km3 | m3-km | 435.87 | 0.66 | 287.67 |
| B.8.2.6 | 16062AD | K21283131311 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 1,220.43 | 0.24 | 292.90 |
| B.8.2.7 | 16062AD | K21283131311 | Relleno Localizado para canal | m3 | 31.79 | 12.95 | 411.68 |
| B.8.2.8 | 16062AD | K21283131311 | Transporte material d<1km3 | m3-km | 31.79 | 0.95 | 30.20 |
| B.8.2.9 | 16062AD | K21283131311 | Transporte material d>1km | m3-km | 89.01 | 0.26 | 23.14 |
| B.8.2.10 | 16062AD | K21283131311 | Mamposteria | m2 | 275.96 | 35.99 | 9,931.84 |
| B.8.2.11 | 16062AD | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 34.89 | 33.29 | 1,161.59 |
| B.8.2.12 | 16062AD | K21283131311 | Relleno enrocado rápida | m3 | 280.70 | 0.98 | 275.09 |
| B.8.2.13 | 16062AD | K21283131311 | Curado de concreto con aditivo | m2 | 459.77 | 1.07 | 491.95 |
| | | | **ESTRUCTURA DE INGRESO** | | | | |
| B.8.2.14 | 16062AD | K21283131311 | Excavacion localizada para cimentacion de Muro de inicio de canal 01 | m3 | 3.29 | 14.82 | 48.73 |
| B.8.2.15 | 16062AD | K21283131311 | Eliminacion material d<1km3 | m3-km | 3.29 | 0.66 | 2.17 |
| B.8.2.16 | 16062AD | K21283131311 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 9.21 | 0.24 | 2.21 |
| B.8.2.17 | 16062AD | K21283131311 | Muro de concreto ciclópeo | m3 | 14.53 | 29.44 | 427.79 |
| B.8.2.18 | 16062AD | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 54.40 | 33.29 | 1,811.12 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-01_SDC-450-0002** | | | | **29,277.83** |
| | 16062AD | K21283131311 | Alimentación y hospedaje | | | 19.43% | 5,689.51 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-01_SDC-450-0002** | | | | **34,967.34** |
| **B.8.3** | | | **ODC-01_SDC-450-0003** | | | | |
| | | | **Cuneta espaldón presa.** | | | | |
| | | | **Cuneta geomembrana.** | | | | |
| B.8.3.1 | 16062AD | K21283131311 | Excavación para cuneta | m3 | 645.00 | 9.47 | 6,108.15 |
| B.8.3.2 | 16062AD | K21283131311 | Perfilado manual de cunetas | m2 | 2,200.00 | 5.43 | 11,946.00 |
| B.8.3.3 | 16062AD | K21283131311 | Colocación de geomembrana | m2 | 2,200.00 | 4.85 | 10,670.00 |
| B.8.3.4 | 16062AD | K21283131311 | Colocación tubería HDPE D=12" drenaje | ml | 25.00 | 22.34 | 558.50 |
| B.8.3.5 | 16062AD | K21283131311 | Construcción de Check dam | ud | 78.00 | 50.20 | 3,915.60 |
| B.8.3.6 | 16062AD | K21283131311 | Habilitación y colocación de acero Ø 1/2" (Anclaje) | kg | 5,700.00 | 0.96 | 5,472.00 |
| B.8.3.7 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 5,700.00 | 0.66 | 3,762.00 |
| B.8.3.8 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 8,550.00 | 0.24 | 2,052.00 |
| | | | **Poza de sedimentación** | | | | |
| B.8.3.9 | 16062AD | K21283131311 | Excavación para pozas de sedimentación | m3 | 420.00 | 9.47 | 3,977.40 |
| B.8.3.10 | 16062AD | K21283131311 | Perfilado manual de cunetas | m2 | 450.00 | 5.43 | 2,443.50 |
| B.8.3.11 | 16062AD | K21283131311 | Colocación de geotextil | m2 | 450.00 | 1.04 | 468.00 |
| B.8.3.12 | 16062AD | K21283131311 | Habilitación y colocación de acero Ø 1/2" (Anclaje) | kg | 1,200.00 | 0.96 | 1,152.00 |
| | | | **Sangrías de evación pluvial** | | | | |
| B.8.3.13 | 16062AD | K21283131311 | Construcción de sangrías de H=0.30m | ml | 328.00 | 1.07 | 350.96 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-01_SDC-450-0003** | | | | **52,876.11** |
| | 16062AD | K21283131311 | Alimentación y hospedaje | | | 7.43% | 3,929.69 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-01_SDC-450-0003** | | | | **56,805.80** |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.8.4** | | | **ODC-01_SDC-450-0004** | | | | |
| | | | **PLATAFORMA DOVELAS Y SUAVIZADO DE PTES AYASH 0+200 - 0+300** | | | | |
| | | | **PLATAFORMA PARA DOVELAS** | | | | |
| B.8.4.1 | 16062AI | K21283131311 | Relleno 3B localizado | m3 | 9,743.00 | 2.78 | 27,085.54 |
| B.8.4.2 | 16062AI | K21283131311 | Eliminacion material d<1km3 | m3-km | 9,743.00 | 1.90 | 18,511.70 |
| B.8.4.3 | 16062AI | K21283131311 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 4,871.50 | 0.58 | 2,825.47 |
| | | | **SUAVISADO DE PENDIENTE EN ACCESO A COMUNIDADES** | | | | |
| B.8.4.4 | 16062AI | K21283131311 | Relleno 3B localizado | m3 | 5,567.00 | 2.78 | 15,476.26 |
| B.8.4.5 | 16062AI | K21283131311 | Eliminacion material d<1km3 | m3-km | 5,567.00 | 1.90 | 10,577.30 |
| B.8.4.6 | 16062AI | K21283131311 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 2,783.50 | 0.58 | 1,614.43 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-01_SDC-450-0004** | | | | **76,090.70** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentación y hospedaje | | | **3.77%** | 2,869.42 |
| | | | ~~COSTO TOTAL ODC-01_SDC-450-0004~~ | | | | ~~78,960.12~~ |
| **B.8.5** | | | **ODC-01_SDC-450-0006** | | | | |
| | | | **Trabajos varios Ayash** | | | | |
| | | | **Trabajos de demolicion sala electrica 901, varios** | | | | |
| B.8.5.1 | 16062AF | K21283131311 | Demolición de la sala electrica 901 | Glb | 1.00 | 2,131.93 | 2,131.93 |
| B.8.5.2 | 16062AF | K21283131311 | Retiro de tubos de HDPE desernegizados | m | 600.00 | 9.35 | 5,610.00 |
| B.8.5.3 | 16062AF | K21283131311 | Retiro de tubos de acero al carbono desernegizados | m | 600.00 | 15.82 | 9,492.00 |
| B.8.5.4 | 16062AF | K21283131311 | Demolición de cajas de concreto armado (manholes) que se encuentran | und | 6.00 | 536.27 | 3,217.62 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-01_SDC-450-0006** | | | | **20,451.55** |
| | 16062AF | K21283131311 | Gastos Generales Variables | | | **7.45%** | 1,523.19 |
| | 16062AF | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | **7.70%** | 1,575.56 |
| | 16062AF | K21283131311 | Utilidad | | | **10.00%** | 2,045.16 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-01_SDC-450-0006** | | | | **25,595.46** |
| **B.8.6** | | | **ODC-01_SDC-450-0007** | | | | |
| | | | **HABILITACION DE GARZA EN POZA DE SEDIMENTACIÓN CO-16** | | | | |
| | | | **Trabajos para habilitación de garza.** | | | | |
| B.8.6.1 | 16062AC | K21283131311 | Puesta en operatividad de garza | Glb | 1.00 | 676.20 | 676.20 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-01_SDC-450-0007** | | | | **676.20** |
| **B.8.7** | | | **ODC-01_SDC-450-0008** | | | | |
| | | | **Losa de concreto estación de monitoreo curva 2 Ayash** | | | | |
| | | | **Nivelación de terreno** | | | | |
| B.8.7.1 | 16062AH | K21283131311 | Excavación manual de terreno | m3 | 4.74 | 33.16 | 157.18 |
| B.8.7.2 | 16062AH | K21283131311 | Excavación de roca con martillo manual | Glb | 1.00 | 172.40 | 172.40 |
| B.8.7.3 | 16062AH | K21283131311 | Acarreo manual de desmonte | Glb | 1.00 | 666.92 | 666.92 |
| | | | **Construcción losa de concreto** | | | | |
| B.8.7.4 | 16062AH | K21283131311 | Limpieza manual | m2 | 7.48 | 9.87 | 73.79 |
| B.8.7.5 | 16062AH | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | 1.83 | 41.70 | 76.31 |
| B.8.7.6 | 16062AH | K21283131311 | Acarreo manual de concreto para solado | Glb | 1.00 | 579.34 | 579.34 |
| B.8.7.7 | 16062AH | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 5.55 | 38.61 | 214.29 |
| B.8.7.8 | 16062AH | K21283131311 | Acarreo manual de encofrado | Glb | 1.00 | 78.09 | 78.09 |
| B.8.7.9 | 16062AH | K21283131311 | Suministro, colocación y habilitación de acero | kg | 71.17 | 0.79 | 56.22 |
| B.8.7.10 | 16062AH | K21283131311 | Transporte de acero de almacen y acarreo manual | Glb | 1.00 | 300.34 | 300.34 |
| B.8.7.11 | 16062AH | K21283131311 | Colocación manual de concreto 20 Mpa para losa estación de monitoreo | m3 | 2.10 | 44.21 | 92.84 |
| B.8.7.12 | 16062AH | K21283131311 | Acarreo manual de concreto para losa | Glb | 1.00 | 664.82 | 664.82 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-01_SDC-450-0008** | | | | **3,132.54** |
| | 16062AH | K21283131311 | Alimentación y hospedaje | | | **25.30%** | 792.58 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-01_SDC-450-0008** | | | | **3,925.12** |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-01** | | | | **1,735,615.08** |
| | | | **ODC-02** | | | | |
| **A.11** | | | **ELEVACION DE LA PRESA DE RELAVES (430)** | | | | |
| **A.11.1** | | | **ODC-02_SDC-430-0013** | | | | |
| | | | **Secado de morrena** | | | | |
| A.11.1.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Operario | HH | 240.00 | 9.08 | 2,179.20 |
| A.11.1.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Peon | HH | 240.00 | 6.70 | 1,608.00 |
| A.11.1.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Excavadora CAT 336 | HM | 160.00 | 51.39 | 8,222.40 |
| A.11.1.4 | 16062AB2 | K21283131311 | Luminaria | Mes | 2.00 | 250.00 | 500.00 |
| | | | **Colocación de morrena en plataforma inferior cresta de presa** | | | | |
| A.11.1.5 | 16062AB2 | K21283131311 | Corte de morrena existente para engrape de morrena | m3 | 2,000.00 | 1.48 | 2,960.00 |
| A.11.1.6 | 16062AB2 | K21283131311 | Colocación de morrena en zona deprimida | m3 | 17,008.00 | 5.05 | 85,890.40 |
| A.11.1.7 | 16062AB2 | K21283131311 | Corte y taluzado de morrena | m3 | 7,425.00 | 1.94 | 14,404.50 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-02_SDC-430-0013** | | | | **115,764.50** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentación y hospedaje | | | **6.67%** | 7,720.23 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-02_SDC-430-0013** | | | | **123,484.73** |
| **A.11.2** | | | **ODC-02_SDC-430-0020** | | | | |
| | | | **Suministro de materiales** | | | | |
| A.11.2.1 | 16062AB3 | K21283131311 | CURVA 45°, 8", SDR 13.6 INJECTION MOLDED HDPE A-3408 / A-471( | Und | 1.00 | 331.29 | 331.29 |
| A.11.2.2 | 16062AB3 | K21283131311 | CODO 90°, 8", HDPE, A-3408 / A-4710 INJECTION MOLDED SDR 13.6 | Und | 1.00 | 331.29 | 331.29 |
| A.11.2.3 | 16062AB3 | K21283131311 | FABRICACION DE CODO 14" X 45° DE SDR 13.6 SEGMENTADO HDI | Und | 1.00 | 570.50 | 570.50 |
| A.11.2.4 | 16062AB3 | K21283131311 | FABRICACION DE CODO 14" X 90° DE SDR 13.6 SEGMENTADO HDI | Und | 1.00 | 650.00 | 650.00 |
| A.11.2.5 | 16062AB3 | K21283131311 | FABRICACION DE CODO 200 NN X 90° DE SDR 13.6 SEGMENTADO | Und | 2.00 | 250.00 | 500.00 |
| A.11.2.6 | 16062AB3 | K21283131311 | FLANGE ADAPTER, 8", SDR 13.6 HDPE ASTM A-3408 / 4710, INJECT | Und | 4.00 | 65.91 | 263.64 |
| A.11.2.7 | 16062AB3 | K21283131311 | BACKING RING, 8", ANSI 150 CONVOLUTED FLANGE PARA HDPE S | Und | 4.00 | 37.52 | 150.08 |
| A.11.2.8 | 16062AB3 | K21283131311 | STUD BOLT 1" x 14" ASTM-A 307 GR. B WHIT 02 HEAVY HEX NUT A | Und | 24.00 | 11.12 | 266.88 |
| A.11.2.9 | 16062AB3 | K21283131311 | TRANSPORTE DE MATERIALES DE LIMA A OBRA (Incl. recojo de ma | Glb | 1.00 | 350.00 | 350.00 |
| | | | **Instalación de accesorios** | | | | |
| A.11.2.10 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de codos de 8" SDR 13.6 | Und | 2.00 | 168.13 | 336.25 |
| A.11.2.11 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de codos de 14" SDR 13.6 | Und | 2.00 | 190.98 | 381.97 |
| A.11.2.12 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de codos de 200 mm SDR 13.6 | Und | 2.00 | 168.13 | 336.25 |
| A.11.2.13 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de flange adapter 8" SDR 13.6 | Und | 4.00 | 168.13 | 672.51 |
| A.11.2.14 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte de tanque de gua | Glb | 1.00 | 263.05 | 263.05 |
| A.11.2.15 | 16062AB3 | K21283131311 | Montaje de tanque | Glb | 1.00 | 333.03 | 333.03 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-02_SDC-430-0020** | | | | **5,736.75** |
| | 16062AB3 | K21283131311 | FEE por reembolsables | | | **15.00%** | 860.50 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-02_SDC-430-0020** | | | | **6,597.25** |
| **A.11.3** | | | **ODC-02_SDC-430-0021** | | | | |

Raúl Capcha Dávila Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Personal** | | | | |
| A.11.3.1 | 16062AB2 | K21283131311 | CAPATAZ | HH | 25.48 | 12.02 | 306.27 |
| A.11.3.2 | 16062AB2 | K21283131311 | OPERARIO | HH | 67.75 | 9.08 | 615.21 |
| A.11.3.3 | 16062AB2 | K21283131311 | OFICIAL | HH | 87.25 | 8.53 | 744.27 |
| A.11.3.4 | 16062AB2 | K21283131311 | PEON | HH | 479.75 | 6.70 | 3,214.34 |
| | | | **Equipos** | | | | |
| A.11.3.5 | 16062AB2 | K21283131311 | Tractor tipo CAT D8T | HM | 14.59 | 66.93 | 976.83 |
| A.11.3.6 | 16062AB2 | K21283131311 | Tractor tipo CAT D6D | HM | 13.00 | 43.51 | 565.55 |
| A.11.3.7 | 16062AB2 | K21283131311 | Camión volquete de 20 m3 | HM | 101.53 | 29.84 | 3,029.50 |
| A.11.3.8 | 16062AB2 | K21283131311 | Extendedora de suelos 365 HP | HM | 1.92 | 77.60 | 148.76 |
| A.11.3.9 | 16062AB2 | K21283131311 | Cargador Frontal CAT 966H | HM | 8.84 | 42.72 | 377.49 |
| A.11.3.10 | 16062AB2 | K21283131311 | Rodillo liso vibra. Autoprop. 170-180 HP 17-19 ton | HM | 25.09 | 32.49 | 815.14 |
| A.11.3.11 | 16062AB2 | K21283131311 | Rodillo liso vibra. Autoprop. 101-135 HP 10-12 ton | HM | 4.01 | 24.78 | 99.38 |
| A.11.3.12 | 16062AB2 | K21283131311 | Camión cisterna (8000 gls) | HM | 14.75 | 29.74 | 438.62 |
| A.11.3.13 | 16062AB2 | K21283131311 | Excavadora Cat 349 | HM | 3.76 | 74.54 | 280.03 |
| A.11.3.14 | 16062AB2 | K21283131311 | Excavadora Cat 336 | HM | 26.84 | 49.39 | 1,325.71 |
| A.11.3.15 | 16062AB2 | K21283131311 | Motoniveladora 140 K | HM | 31.47 | 44.42 | 1,397.99 |
| A.11.3.16 | 16062AB2 | K21283131311 | Minicargador | HM | 41.35 | 32.45 | 1,341.94 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-02_SDC-430-0021** | | | | **15,677.04** |
| **A.11.4** | | | **ODC-02_SDC-430-0022** | | | | |
| | | | **Improductivos en la colocación de morrena en la presa en la epoca de lluvias** | | | | |
| A.11.4.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Improductivos por colocación de material de morrena (época de lluvia) | Glb | 1.00 | 27,174.25 | 27,174.25 |
| A.11.4.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Improductivos por transporte de material de morrena (época de lluvia) | Glb | 1.00 | 19,099.42 | 19,099.42 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-02_SDC-430-0022** | | | | **46,273.67** |
| **A.11.5** | | | **ODC-02_SDC-430-0028** | | | | |
| | | | **Demolición dado concreto estribo derecho** | | | | |
| A.11.5.1 | 16062AB3 | K21283131311 | Rampa de acceso a dado y tubería estribo derecho | Glb | 1.00 | 919.81 | 919.81 |
| A.11.5.2 | 16062AB3 | K21283131311 | Demolición dado concreto estribo derecho | m3 | 2.00 | 36.28 | 72.56 |
| A.11.5.3 | 16062AB3 | K21283131311 | Carguío y transporte de material demolición < 1 km | und | 1.00 | 28.35 | 28.35 |
| | | | **Desmontaje de cajón metálico** | | | | |
| A.11.5.4 | 16062AB3 | K21283131311 | Retiro de caja metálica | Glb | 1.00 | 454.18 | 454.18 |
| A.11.5.5 | 16062AB3 | K21283131311 | Carguío y transporte de caja metálica a patio azul | Glb | 1.00 | 404.90 | 404.90 |
| | | | **Desmontaje de tubería by pass estribo derecho** | | | | |
| A.11.5.6 | 16062AB3 | K21283131311 | Desembridado y aseguramiento de tubería | Glb | 1.00 | 1,055.98 | 1,055.98 |
| A.11.5.7 | 16062AB3 | K21283131311 | Desmontaje de válvula de venteo | und | 1.00 | 99.73 | 99.73 |
| A.11.5.8 | 16062AB3 | K21283131311 | Retirada de tubería desde parte superior | Glb | 1.00 | 1,086.02 | 1,086.02 |
| A.11.5.9 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte de tubería by pass de 22° <1km | Glb | 1.00 | 603.32 | 603.32 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-02_SDC-430-0028** | | | | **4,724.85** |
| | 16062AB3 | K21283131311 | Utilidad | | | **10.00%** | 472.49 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-02_SDC-430-0028** | | | | **5,197.34** |
| **A.11.6** | | | **ODC-02_SDC-430-0030** | | | | |
| | | | **PRODUCCIÓN DE AGREGADOS** | | | | |
| A.11.6.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Producción de material 2B | m3 | 27,500.00 | 12.01 | 330,275.00 |
| A.11.6.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material 2B tipo C d>1km | m3*km | 27,500.00 | 0.24 | 6,600.00 |
| A.11.6.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Producción de material tipo B (Seepage) | m3 | 35,647.19 | 7.27 | 259,155.04 |
| A.11.6.4 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de tipo B d>1km | m3*km | 35,647.19 | 0.24 | 8,555.32 |
| A.11.6.5 | 16062AB2 | K21283131311 | Producción de grava de drenaje | m3 | 9,422.26 | 10.87 | 102,419.95 |
| A.11.6.6 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte grava drenaje d>1km | m3*km | 9,422.26 | 0.24 | 2,261.34 |
| A.11.6.7 | 16062AB2 | K21283131311 | Empuje de material | HM | 800.00 | 69.65 | 55,720.00 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-02_SDC-430-0030** | | | | **764,986.66** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentación y hospedaje | | | **6.38%** | 48,799.04 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-02_SDC-430-0030** | | | | **813,785.70** |
| **A.11.7** | | | **ODC-02_SDC-430-0031** | | | | |
| | | | **DEDUCTIVO CAMINO DE ACCESO DEL ESTRIBO IZQUIERDO** | | | | |
| A.11.7.1 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en roca / voladura | m3 | -28,000.00 | 5.45 | -152,600.00 |
| A.11.7.2 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | -28,000.00 | 0.66 | -18,480.00 |
| A.11.7.3 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | -266,000.00 | 0.24 | -63,840.00 |
| A.11.7.4 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en topsoil | m3 | -3,100.00 | 2.09 | -6,479.00 |
| A.11.7.5 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | -3,100.00 | 0.66 | -2,046.00 |
| A.11.7.6 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | -6,200.00 | 0.24 | -1,488.00 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-02_SDC-430-0031** | | | | **-244,933.00** |
| **A.11.8** | | | **ODC-02_SDC-430-0032** | | | | |
| | | | **Desvío acceso de comunidades estribo derecho** | | | | |
| A.11.8.1 | 16062AC | K21283131311 | Colocación geomembrana de protección | m2 | 230.60 | 6.76 | 1,558.86 |
| A.11.8.2 | 16062AC | K21283131311 | Colocación de arena fina | m3 | 84.18 | 3.08 | 259.27 |
| A.11.8.3 | 16062AC | K21283131311 | Transporte arena fina d<1km | m3-Km | 84.18 | 1.06 | 89.23 |
| A.11.8.4 | 16062AC | K21283131311 | Transporte arena fina d>1km | m3-Km | 84.18 | 0.24 | 20.20 |
| A.11.8.5 | 16062AC | K21283131311 | Relleno 3A protección morrena | m3 | 386.37 | 2.11 | 815.24 |
| A.11.8.6 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-Km | 386.37 | 1.06 | 409.55 |
| A.11.8.7 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-Km | 772.74 | 0.24 | 185.46 |
| A.11.8.8 | 16062AC | K21283131311 | Relleno 3B | m3 | 957.40 | 0.98 | 938.25 |
| A.11.8.9 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-Km | 957.40 | 0.95 | 909.53 |
| A.11.8.10 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-Km | 2,872.20 | 0.26 | 746.77 |
| A.11.8.11 | 16062AC | K21283131311 | Retiro de material 3B | m3 | 957.40 | 0.61 | 584.01 |
| A.11.8.12 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-Km | 957.40 | 0.95 | 909.53 |
| A.11.8.13 | 16062AC | K21283131311 | Retiro de material 3A | m3 | 386.37 | 0.83 | 320.69 |
| A.11.8.14 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-Km | 386.37 | 1.06 | 409.55 |
| A.11.8.15 | 16062AC | K21283131311 | Retiro de arena | m3 | 84.18 | 1.05 | 88.39 |
| A.11.8.16 | 16062AC | K21283131311 | Transporte arena fina d<1km | m3-Km | 84.18 | 1.06 | 89.23 |
| A.11.8.17 | 16062AC | K21283131311 | Retiro de geomembrana | m2 | 230.60 | 2.92 | 673.35 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-02_SDC-430-0032** | | | | **9,007.12** |
| | 16062AC | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | **4.45%** | 401.08 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-02_SDC-430-0032** | | | | **9,408.20** |
| **A.11.9** | | | **ODC-02_SDC-430-0034** | | | | |
| | | | **ENTREGA DE LONCHERAS FRIAS AL TURNO DE NOCHE** | | | | |
| A.11.9.1 | 16062AB2 | K21283131311 | LONCHERAS FRIAS- TURNO DE NOCHE | Glb | 1.00 | 970,631.10 | 970,631.10 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-02_SDC-430-0034** | | | | **970,631.10** |
| **A.11.10** | | | **ODC-02_SDC-430-0035** | | | | |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Deductivo por cambio de especificacion material 3B** | | | | |
| A.11.10.1 | 16062AC | K21283131311 | Material de Enrocado (3B) | m3 | -708,900.00 | 0.98 | -694,722.00 |
| A.11.10.2 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | -132,670.00 | 0.95 | -126,036.50 |
| A.11.10.3 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | -770,680.00 | 0.26 | -200,376.80 |
| | | | **Material de enrocado 3B** | | | | |
| A.11.10.4 | 16062AC | K21283131311 | Material de enrocado 3B no controlado | m3 | 475,536.60 | 0.61 | 290,077.33 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-02_SDC-430-0035** | | | | **-731,057.97** |
| **B.9** | | | **MANEJO DE AGUAS SUPERFICIAL** | | | | |
| **B.9.1** | | | **ODC-02_SDC-450-0010** | | | | |
| | | | **CANAL DE DERIVACION 02 - MAMPOSTERIA** | | | | |
| B.9.1.1 | 16062AC | K21283131311 | Excavación localizada de material inadecuado en canal | m3 | 86.30 | 9.47 | 817.26 |
| B.9.1.2 | 16062AC | K21283131311 | Perfilado manual de material inadecuado en canal derivación | m2 | 340.98 | 7.21 | 2,458.47 |
| B.9.1.3 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d<1km3 | m3-km | 86.30 | 0.66 | 56.96 |
| B.9.1.4 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 172.60 | 0.24 | 41.42 |
| B.9.1.5 | 16062AC | K21283131311 | Mamposteria | m2 | 282.60 | 35.99 | 10,170.77 |
| B.9.1.6 | 16062AC | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 23.68 | 33.29 | 788.31 |
| B.9.1.7 | 16062AC | K21283131311 | Curado de concreto con aditivo | m2 | 282.60 | 1.07 | 302.38 |
| | | | **CANAL 2 / POZA DE DISIPACIÓN** | | | | |
| B.9.1.8 | 16062AC | K21283131311 | Excavación para canal de enrocado | m3 | 351.38 | 9.47 | 3,327.57 |
| B.9.1.9 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d<1km3 | m3-km | 351.38 | 0.66 | 231.91 |
| B.9.1.10 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 702.76 | 0.24 | 168.66 |
| B.9.1.11 | 16062AC | K21283131311 | Colocación de enrocado D=0.75 a 1.0 mts | m3 | 2,298.11 | 6.94 | 15,948.88 |
| B.9.1.12 | 16062AC | K21283131311 | Selección de roca D=0.75 a 1.0 mts | m3 | 2,298.11 | 1.16 | 2,665.81 |
| B.9.1.13 | 16062AC | K21283131311 | Carguio y transporte de roca D=0.75 a 1.00 d<1.00 KM | m3-km | 2,298.11 | 1.60 | 3,676.98 |
| B.9.1.14 | 16062AC | K21283131311 | Transporte de roca d=0.75 a 1.00 mts d>1km3 | m3-km | 4,596.22 | 0.38 | 1,746.56 |
| B.9.1.15 | 16062AC | K21283131311 | Relleno 3B localizado para canal derivación 02 y 03 | m3 | 401.00 | 3.44 | 1,379.44 |
| B.9.1.16 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 401.00 | 0.95 | 380.95 |
| B.9.1.17 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 802.00 | 0.26 | 208.52 |
| | | | **CURVA 01** | | | | |
| B.9.1.18 | 16062AC | K21283131311 | Excavación para mejoramiento | m3 | 344.36 | 9.47 | 3,261.09 |
| B.9.1.19 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d<1km3 | m3-km | 344.36 | 0.66 | 227.28 |
| B.9.1.20 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 688.72 | 0.24 | 165.29 |
| B.9.1.21 | 16062AC | K21283131311 | Colocación de enrocado D=0.75 a 1.0 mts en piso | m3 | 1,053.34 | 6.94 | 7,310.18 |
| B.9.1.22 | 16062AC | K21283131311 | Selección de roca D=0.75 a 1.0 mts | m3 | 1,053.34 | 1.16 | 1,221.87 |
| B.9.1.23 | 16062AC | K21283131311 | Carguio y transporte de roca D=0.75 a 1.00 d<1.00 KM | m3-km | 1,053.34 | 1.60 | 1,685.34 |
| B.9.1.24 | 16062AC | K21283131311 | Transporte de roca d=0.75 a 1.00 mts d>1km3 | m3-km | 2,106.68 | 0.38 | 800.54 |
| B.9.1.25 | 16062AC | K21283131311 | Relleno 3B localizado | m3 | 836.60 | 3.44 | 2,877.90 |
| B.9.1.26 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 836.60 | 0.95 | 794.77 |
| B.9.1.27 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 1,673.20 | 0.26 | 435.03 |
| | | | **CAPA DE RODADURA** | | | | |
| B.9.1.28 | 16062AC | K21283131311 | Capa de rodadura con 3A (0.30m) | m3 | 2,959.67 | 3.15 | 9,322.96 |
| B.9.1.29 | 16062AC | K21283131311 | Capa de rodadura con 2B (0.20m) | m3 | 1,973.11 | 3.04 | 5,998.25 |
| B.9.1.30 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d<1km | m3-km | 4,932.78 | 1.19 | 5,870.01 |
| B.9.1.31 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d>1km | m3-km | 22,197.51 | 0.24 | 5,327.40 |
| | | | **TRANSICION ENTRE CANAL 1 Y CANAL 2** | | | | |
| B.9.1.32 | 16062AC | K21283131311 | Excavación para canal de enrocado | m3 | 963.61 | 9.47 | 9,125.39 |
| B.9.1.33 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d<1km3 | m3-km | 963.61 | 0.66 | 635.98 |
| B.9.1.34 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 1,927.22 | 0.24 | 462.53 |
| B.9.1.35 | 16062AC | K21283131311 | Colocación de enrocado D=0.75 a 1.0 mts en piso | m3 | 1,719.64 | 6.94 | 11,934.30 |
| B.9.1.36 | 16062AC | K21283131311 | Carguio y transporte de roca D=0.75 a 1.00 d<1.00 KM | m3-km | 1,719.64 | 1.60 | 2,751.42 |
| B.9.1.37 | 16062AC | K21283131311 | Transporte de roca d=0.75 a 1.00 mts d>1km3 | m3-km | 3,439.28 | 0.38 | 1,306.93 |
| B.9.1.38 | 16062AC | K21283131311 | Selección de roca D=0.75 a 1.0 mts | m3 | 1,719.64 | 1.16 | 1,994.78 |
| | | | **CANAL DE DERIVACION 03 - MAMPOSTERIA** | | | | |
| B.9.1.39 | 16062AC | K21283131311 | Excavación localizada de material inadecuado en canal | m3 | 237.20 | 9.47 | 2,246.28 |
| B.9.1.40 | 16062AC | K21283131311 | Perfilado manual de material inadecuado en canal derivación | m2 | 496.02 | 7.21 | 3,576.30 |
| B.9.1.41 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d<1km3 | m3-km | 237.20 | 0.66 | 156.55 |
| B.9.1.42 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 474.40 | 0.24 | 113.86 |
| B.9.1.43 | 16062AC | K21283131311 | Mamposteria | m2 | 430.26 | 35.99 | 15,485.06 |
| B.9.1.44 | 16062AC | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 34.56 | 33.29 | 1,150.50 |
| B.9.1.45 | 16062AC | K21283131311 | Curado de concreto con aditivo | m2 | 430.26 | 1.07 | 460.38 |
| | | | **TRANSICION ENTRE CANAL 2 Y CANAL 3** | | | | |
| B.9.1.46 | 16062AC | K21283131311 | Excavación para canal de enrocado | m3 | 1,347.27 | 9.47 | 12,758.65 |
| B.9.1.47 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d<1km3 | m3-km | 1,347.27 | 0.66 | 889.20 |
| B.9.1.48 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 2,694.54 | 0.24 | 646.69 |
| B.9.1.49 | 16062AC | K21283131311 | Colocación de enrocado D=0.75 a 1.0 mts | m2 | 464.04 | 6.94 | 3,220.44 |
| B.9.1.50 | 16062AC | K21283131311 | Carguio y transporte de roca D=0.75 a 1.00 d<1.00 KM | m3-km | 464.04 | 1.60 | 742.46 |
| B.9.1.51 | 16062AC | K21283131311 | Transporte de roca d=0.75 a 1.00 mts d>1km3 | m3-km | 928.08 | 0.38 | 352.67 |
| B.9.1.52 | 16062AC | K21283131311 | Selección de roca D=0.75 a 1.0 mts | m3 | 464.04 | 1.16 | 538.29 |
| | | | **CANAL 3/ POZA DE DISIPACIÓN** | | | | |
| B.9.1.53 | 16062AC | K21283131311 | Excavación para canal de enrocado | m3 | 2,297.15 | 9.47 | 21,754.01 |
| B.9.1.54 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material d<1km | m3-km | 2,297.15 | 0.66 | 1,516.12 |
| B.9.1.55 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material d>1km | m3-km | 4,594.30 | 0.24 | 1,102.63 |
| B.9.1.56 | 16062AC | K21283131311 | Colocación de enrocado D=0.75 a 1.0 mts | m3 | 874.37 | 6.94 | 6,068.13 |
| B.9.1.57 | 16062AC | K21283131311 | Selección de roca D=0.75 a 1.0 mts | m3 | 874.37 | 1.16 | 1,014.27 |
| B.9.1.58 | 16062AC | K21283131311 | Carguio y transporte de roca D=0.75 a 1.00 d<1.00 KM | m3-km | 874.37 | 1.60 | 1,398.99 |
| B.9.1.59 | 16062AC | K21283131311 | Transporte de roca d=0.75 a 1.00 mts d>1km3 | m3-km | 1,748.74 | 0.38 | 664.52 |
| | | | **CURVA 02** | | | | |
| B.9.1.60 | 16062AC | K21283131311 | Excavación para mejoramiento | m3 | 500.94 | 9.47 | 4,743.90 |
| B.9.1.61 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d<1km3 | m3-km | 500.94 | 0.66 | 330.62 |
| B.9.1.62 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 1,001.88 | 0.24 | 240.45 |
| B.9.1.63 | 16062AC | K21283131311 | Colocación de enrocado D=0.75 a 1.0 mts | m3 | 414.04 | 6.94 | 2,873.44 |
| B.9.1.64 | 16062AC | K21283131311 | Selección de roca D=0.75 a 1.0 mts | m3 | 414.04 | 1.16 | 480.29 |
| B.9.1.65 | 16062AC | K21283131311 | Carguio y transporte de roca D=0.75 a 1.00 d<1.00 KM | m3-km | 414.04 | 1.60 | 662.46 |
| B.9.1.66 | 16062AC | K21283131311 | Transporte de roca d=0.75 a 1.00 mts d>1km3 | m3-km | 828.08 | 0.38 | 314.67 |
| B.9.1.67 | 16062AC | K21283131311 | Relleno 3B localizado | m3 | 259.66 | 3.44 | 893.23 |
| B.9.1.68 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 259.66 | 0.95 | 246.68 |
| B.9.1.69 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 519.32 | 0.26 | 135.02 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-02_SDC-450-0010** | | | | **204,656.88** |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Contratista: **OBRASCON HUARTE LAIN S.A.** RUC: **20425123115**
No. de Contrato/OS: **MOB1216 Construccion fase 6B y obras complementarias.** Proyecto: **16062 Tailing Storage Facilities (TSF).**

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 16062AC | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | 7.33% | 15,005.37 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-02_SDC-450-0010** | | | | **219,662.25** |
| **B.9.2** | | | **ODC-02_SDC-450-0011** | | | | |
| | | | **Excavación en roca con perforaciones cemento expansivo** | | | | |
| B.9.2.1 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en rocas cemento expansivo | m3 | 2,427.26 | 1.13 | 2,742.80 |
| B.9.2.2 | 16062AC | K21283131311 | perforaciones cemento expansivo | ml | 11,681.19 | 7.62 | 89,010.66 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-02_SDC-450-0011** | | | | **91,753.46** |
| | 16062AC | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | 3.15% | 2,886.51 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-02_SDC-450-0011** | | | | **94,639.97** |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-02** | | | | **1,329,366.28** |
| | | | | | | | |
| | | | **ODC-03** | | | | |
| **A.12** | | | **ELEVACIÓN DE LA PRESA DE RELAVES (430)** | | | | |
| **A.12.1** | | | **ODC-03_SDC-430-0033** | | | | |
| | | | **DIFERENCIA TOTAL PEONES (03/NOV - 31/DIC)** | | | | |
| A.12.1.1 | 16062AB2 | K21283131311 | DIFERENCIA TOTAL PEONES (03/NOV - 31/DIC) | hm | 5,727.00 | 6.70 | 38,370.90 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-03_SDC-430-0033** | | | | **38,370.90** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 5,908.34 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-430-0033** | | | | **44,279.24** |
| **A.12.2** | | | **ODC-03_SDC-430-0036** | | | | |
| | | | **SISTEMA DE DRENAJE POR GRAVEDAD (431)** | | | | |
| | | | **Civil** | | | | |
| A.12.2.1 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación estructural en enrocado | m3 | 906.03 | 8.52 | 7,719.39 |
| A.12.2.2 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 906.03 | 0.60 | 543.62 |
| A.12.2.3 | 16062AB3 | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | 131.44 | 41.70 | 5,481.05 |
| A.12.2.4 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/bases (acero=60kg/m3 y encofrado 3.2 m2/r | m3 | 188.18 | 243.64 | 45,848.18 |
| | | | **ESTRIBO IZQUIERDO** | | | | |
| | | | **PLINTO** | | | | |
| A.12.2.5 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto de cobertura debajo del plinto | m3 | 227.42 | 47.41 | 10,781.98 |
| | | | **SISTEMA DE DRENAJE POR GRAVEDAD (431)** | | | | |
| | | | **Civil** | | | | |
| A.12.2.6 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación estructural en enrocado | m3 | 310.13 | 10.84 | 3,361.81 |
| A.12.2.7 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 310.13 | 0.66 | 204.69 |
| A.12.2.8 | 16062AB3 | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | 40.44 | 41.70 | 1,686.35 |
| A.12.2.9 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/bases (acero=60kg/m3 y encofrado 3.2 m2/r | m3 | 67.42 | 243.64 | 16,426.21 |
| | | | **CAMINO PÚBLICO A LLATA (ESTRIBO DERECHO)** | | | | |
| A.12.2.10 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 779.95 | 0.26 | 202.79 |
| | | | **SISTEMA TEMPORAL DE DESCARGA DE RELAVES NORTE POR GRAVEDAD (430B)** | | | | |
| | | | **ELEVACIÓN LÍNEA NORTE 4120** | | | | |
| | | | **MOVIMIENTO DE TIERRAS** | | | | |
| A.12.2.11 | 16062AE | K21283131311 | Relleno compactado c/material Arena de Relaves | m3 | 14,688.66 | 3.08 | 45,241.07 |
| A.12.2.12 | 16062AE | K21283131311 | Transporte arena de relaves d<1km | m3-km | 14,688.66 | 0.99 | 14,541.77 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-430-0036** | | | | **152,038.90** |
| **A.12.3** | | | **ODC-03_SDC-430-0039** | | | | |
| | | | **Concreto asfáltico.** | | | | |
| A.12.3.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Incremento de cuadrilla para colocación de concreto asfáltico | Metro/mes | 6.00 | 150,000.00 | 900,000.00 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-03_SDC-430-0039** | | | | **900,000.00** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | 7.33% | 65,970.00 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-430-0039** | | | | **965,970.00** |
| **A.12.4** | | | **ODC-03_SDC-430-0041** | | | | |
| | | | **430.8.1.1.08 Material de Enrocado (3B)** | | | | |
| A.12.4.1 | 16062AB1 | K21283131311 | EXCAVADORA CAT 336 | glb | 1.00 | 593.10 | 593.10 |
| A.12.4.2 | 16062AB1 | K21283131311 | CAMIÓN CISTERNA 8000 GLN | glb | 1.00 | 3,571.97 | 3,571.97 |
| A.12.4.3 | 16062AB1 | K21283131311 | TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D8 | glb | 1.00 | 8,038.37 | 8,038.37 |
| A.12.4.4 | 16062AB1 | K21283131311 | RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO HAMM 3520 (20 TN) | glb | 1.00 | 3,902.04 | 3,902.04 |
| | | | **430.8.1.1.10 Transporte material de préstamo d>1km** | | | | |
| A.12.4.5 | 16062AB1 | K21283131311 | TRANSPORTE DE MATERIAL D<1 KM | glb | 1.00 | 3,797.30 | 3,797.30 |
| A.12.4.6 | 16062AB1 | K21283131311 | CARGUIO EN ACOPIO PRESTAMO | glb | 1.00 | 5,928.69 | 5,928.69 |
| A.12.4.7 | 16062AB1 | K21283131311 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | glb | 1.00 | 3,797.32 | 3,797.32 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-430-0041** | | | | **29,628.79** |
| **A.12.5** | | | **ODC-03_SDC-430-0044** | | | | |
| | | | **PRODUCCIÓN DE FILTROS CON MATERIAL TIPO C** | | | | |
| A.12.5.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Producción de material 2B | m3 | 16,000.00 | 12.01 | 192,160.00 |
| A.12.5.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material 2B tipo C d>1km | m3*km | 16,000.00 | 0.24 | 3,840.00 |
| A.12.5.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Producción de material 3A | m3 | 16,000.00 | 7.27 | 116,320.00 |
| A.12.5.4 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de tipo 3A d>1km | m3*km | 16,000.00 | 0.24 | 3,840.00 |
| A.12.5.5 | 16062AB2 | K21283131311 | Producción de grava de drenaje | m3 | 8,000.00 | 10.87 | 86,960.00 |
| A.12.5.6 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte grava drenaje d>1km | m3*km | 8,000.00 | 0.24 | 1,920.00 |
| A.12.5.7 | 16062AB2 | K21283131311 | Empuje de material | HM | 765.00 | 69.65 | 53,282.25 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-03_SDC-430-0044** | | | | **458,322.25** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | 6.13% | 28,076.16 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-430-0044** | | | | **486,398.41** |
| **A.12.7** | | | **ODC-03_SDC-430-0045** | | | | |
| **A.12.7.1** | | | **ESTRIBO DERECHO** | | | | |
| | | | **SISTEMA DE DRENAJE POR BOMBEO (431)** | | | | |
| | | | **Civil** | | | | |
| A.12.7.1.1 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación estructural en enrocado | m3 | -210.10 | 14.61 | -3,069.56 |
| A.12.7.1.2 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación estructural en material semirocoso | m3 | -96.44 | 13.03 | -1,256.59 |
| A.12.7.1.3 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | -306.54 | 0.66 | -202.32 |
| A.12.7.1.4 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | -2,912.12 | 0.24 | -698.91 |
| A.12.7.1.5 | 16062AB3 | K21283131311 | Refine, nivelación de terreno | m2 | -148.30 | 5.43 | -805.27 |
| A.12.7.1.6 | 16062AB3 | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | -140.41 | 12.95 | -1,818.32 |
| A.12.7.1.7 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | -140.41 | 1.10 | -154.45 |
| A.12.7.1.8 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | -803.85 | 0.24 | -192.92 |
| A.12.7.1.9 | 16062AB3 | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | -14.83 | 41.70 | -618.41 |
| A.12.7.1.10 | 16062AB3 | K21283131311 | Relleno con concreto pobre f'c=100 kg/cm2 | m3 | -64.70 | 36.65 | -2,371.26 |
| A.12.7.1.11 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/bases B-1 prefabricados (acero=60kg/m3 y | m3 | -7.20 | 243.64 | -1,754.21 |
| A.12.7.1.12 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/bases B-2 (acero=60kg/m3 y encofrado 3.2 | m3 | -29.70 | 243.64 | -7,236.11 |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.12.7.1.13 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto para buzón y poza de aceite | m3 | -9.56 | 243.64 | -2,328.35 |
| A.12.7.1.14 | 16062AB3 | K21283131311 | Canal C8x11,5 | kg | -307.80 | 5.70 | -1,754.46 |
| A.12.7.1.15 | 16062AB3 | K21283131311 | Perno Nelson Stud H4L 1/2 x 4 1/8 c/450 max. | und | -40.00 | 15.93 | -637.20 |
| A.12.7.1.16 | 16062AB3 | K21283131311 | Pernos de Anclaje A-307 5/8" dia., L=0.55 | und | -200.00 | 31.26 | -6,252.00 |
| A.12.7.1.17 | 16062AB3 | K21283131311 | Tapa Metálica 1.35 m x 1.35 m | und | -2.00 | 545.62 | -1,091.24 |
| A.12.7.1.18 | 16062AB3 | K21283131311 | Montaje y desmontaje de bases B-1 para nieveles 4115, 4120, 4125, 41: | glb | -1.00 | 14,229.37 | -14,229.37 |
| | | | **Estructuras** | | | | |
| A.12.7.1.19 | 16062AB3 | K21283131311 | Soporte Metálico para Winche en Base B-2 | und | -4.00 | 1,975.32 | -7,901.28 |
| A.12.7.1.20 | 16062AB3 | K21283131311 | Soporte Metálico para Bombas en Base B-2 | und | -2.00 | 736.04 | -1,472.08 |
| A.12.7.1.21 | 16062AB3 | K21283131311 | Pórtico Metálico para Monorriel Tipo A | und | -1.00 | 6,513.20 | -6,513.20 |
| A.12.7.1.22 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro, fabricación y montaje de parrillas (e=32mm) | m2 | -2.89 | 138.01 | -398.85 |
| A.12.7.1.23 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro y fabricación de estructuras metálicas (incluye soporte de pai | kg | -101.40 | 4.26 | -431.96 |
| A.12.7.1.24 | 16062AB3 | K21283131311 | Montaje de estructuras metálicas | kg | -101.40 | 1.44 | -146.02 |
| A.12.7.1.25 | 16062AB3 | K21283131311 | Desmontaje y re montaje de estructuras y soportes metálicos en Niveles | glb | -1.00 | 5,466.43 | -5,466.43 |
| | | | **Mecánica** | | | | |
| A.12.7.1.26 | 16062AB3 | K21283131311 | Bomba sumergible de acero inóxidable, capacidad 162 m3/h para TDH= | und | -1.00 | 3,694.65 | -3,694.65 |
| A.12.7.1.27 | 16062AB3 | K21283131311 | Bomba sumergible de acero inóxidable, capacidad 162 m3/h para TDH= | und | -1.00 | 3,694.65 | -3,694.65 |
| A.12.7.1.28 | 16062AB3 | K21283131311 | Bomba sumergible de acero inóxidable, capacidad 162 m3/h para TDH= | und | -1.00 | 3,694.65 | -3,694.65 |
| A.12.7.1.29 | 16062AB3 | K21283131311 | Bomba sumergible de acero inóxidable, capacidad 162 m3/h para TDH= | und | -1.00 | 3,694.65 | -3,694.65 |
| A.12.7.1.30 | 16062AB3 | K21283131311 | Winche eléctrico para izaje de bombas tipo lapicero, capacidad máxima | und | -1.00 | 3,706.87 | -3,706.87 |
| A.12.7.1.31 | 16062AB3 | K21283131311 | Winche eléctrico para izaje de bombas tipo lapicero, capacidad máxima | und | -1.00 | 3,706.87 | -3,706.87 |
| A.12.7.1.32 | 16062AB3 | K21283131311 | Winche eléctrico para izaje de bombas tipo lapicero, capacidad máxima | und | -1.00 | 3,706.87 | -3,706.87 |
| A.12.7.1.33 | 16062AB3 | K21283131311 | Winche eléctrico para izaje de bombas tipo lapicero, capacidad máxima | und | -1.00 | 3,706.87 | -3,706.87 |
| A.12.7.1.34 | 16062AB3 | K21283131311 | Tecle manual para instalar y retirar bomba, capacidad 1 ton | und | -1.00 | 1,843.16 | -1,843.16 |
| | | | **Tuberías** | | | | |
| A.12.7.1.35 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain E | ml | -150.00 | 12.91 | -1,936.50 |
| A.12.7.1.36 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 995 | und | -24.00 | 1,238.44 | -29,722.56 |
| A.12.7.1.37 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 994 | und | -1.00 | 1,483.87 | -1,483.87 |
| A.12.7.1.38 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain E | ml | -150.00 | 12.91 | -1,936.50 |
| A.12.7.1.39 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 995 | und | -24.00 | 1,238.44 | -29,722.56 |
| A.12.7.1.40 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 994 | und | -1.00 | 1,483.87 | -1,483.87 |
| A.12.7.1.41 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain E | ml | -150.00 | 12.91 | -1,936.50 |
| A.12.7.1.42 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 995 | und | -24.00 | 1,238.44 | -29,722.56 |
| A.12.7.1.43 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 994 | und | -1.00 | 1,483.87 | -1,483.87 |
| A.12.7.1.44 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain E | ml | -150.00 | 12.91 | -1,936.50 |
| A.12.7.1.45 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 995 | und | -24.00 | 1,238.44 | -29,722.56 |
| A.12.7.1.46 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 994 | und | -1.00 | 1,483.87 | -1,483.87 |
| A.12.7.1.47 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flexible rubber Hose, Class 150 Flanges, Standard Weight, Electric R | ml | -18.00 | 321.41 | -5,785.38 |
| A.12.7.1.48 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Split Flange Coupling Per ANSI B16.5, Threllex Split-Flange Coupling | und | -2.00 | 547.54 | -1,095.08 |
| A.12.7.1.49 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flexible rubber Hose, Class 150 Flanges, Standard Weight, Electric R | ml | -18.00 | 321.41 | -5,785.38 |
| A.12.7.1.50 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Split Flange Coupling Per ANSI B16.5, Threllex Split-Flange Coupling | und | -2.00 | 547.54 | -1,095.08 |
| A.12.7.1.51 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flexible rubber Hose, Class 150 Flanges, Standard Weight, Electric R | ml | -18.00 | 321.41 | -5,785.38 |
| A.12.7.1.52 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Split Flange Coupling Per ANSI B16.5, Threllex Split-Flange Coupling | und | -2.00 | 547.54 | -1,095.08 |
| A.12.7.1.53 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flexible rubber Hose, Class 150 Flanges, Standard Weight, Electric R | ml | -18.00 | 321.41 | -5,785.38 |
| A.12.7.1.54 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Split Flange Coupling Per ANSI B16.5, Threllex Split-Flange Coupling | und | -2.00 | 547.54 | -1,095.08 |
| A.12.7.1.55 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Dual grade Stainless Steel per ASTM A312 Gr. TP316/316L, Sc | ml | -4.00 | 182.10 | -728.40 |
| A.12.7.1.56 | 16062AB3 | K21283131311 | V211-6"-Valve -Butterfly, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CI | und | -1.00 | 765.60 | -765.60 |
| A.12.7.1.57 | 16062AB3 | K21283131311 | V319-6"-Valve -Check, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CF8 | und | -1.00 | 677.94 | -677.94 |
| A.12.7.1.58 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flange slip on, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Schedu | und | -4.00 | 962.99 | -3,851.96 |
| A.12.7.1.59 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Gasket, PTFE, ASME Class 150, Flat Ring, 1/8 Inch (3mm) Thick, Ga | und | -4.00 | 224.72 | -898.88 |
| A.12.7.1.60 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Dual grade Stainless Steel per ASTM A312 Gr. TP316/316L, Sc | ml | -4.00 | 182.10 | -728.40 |
| A.12.7.1.61 | 16062AB3 | K21283131311 | V211-6"-Valve -Butterfly, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CI | und | -1.00 | 765.60 | -765.60 |
| A.12.7.1.62 | 16062AB3 | K21283131311 | V319-6"-Valve -Check, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CF8 | und | -1.00 | 677.94 | -677.94 |
| A.12.7.1.63 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flange slip on, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Schedu | und | -4.00 | 962.99 | -3,851.96 |
| A.12.7.1.64 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Gasket, PTFE, ASME Class 150, Flat Ring, 1/8 Inch (3mm) Thick, Ga | und | -4.00 | 224.72 | -898.88 |
| A.12.7.1.65 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Dual grade Stainless Steel per ASTM A312 Gr. TP316/316L, Sc | ml | -4.00 | 182.10 | -728.40 |
| A.12.7.1.66 | 16062AB3 | K21283131311 | V211-6"-Valve -Butterfly, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CI | und | -1.00 | 648.31 | -648.31 |
| A.12.7.1.67 | 16062AB3 | K21283131311 | V319-6"-Valve -Check, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CF8 | und | -1.00 | 677.94 | -677.94 |
| A.12.7.1.68 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flange slip on, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Schedu | und | -4.00 | 962.99 | -3,851.96 |
| A.12.7.1.69 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Gasket, PTFE, ASME Class 150, Flat Ring, 1/8 Inch (3mm) Thick, Ga | und | -4.00 | 224.72 | -898.88 |
| A.12.7.1.70 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Dual grade Stainless Steel per ASTM A312 Gr. TP316/316L, Sc | ml | -4.00 | 182.10 | -728.40 |
| A.12.7.1.71 | 16062AB3 | K21283131311 | V211-6"-Valve -Butterfly, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CI | und | -1.00 | 648.31 | -648.31 |
| A.12.7.1.72 | 16062AB3 | K21283131311 | V319-6"-Valve -Check, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CF8 | und | -1.00 | 677.94 | -677.94 |
| A.12.7.1.73 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flange slip on, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Schedu | und | -4.00 | 962.99 | -3,851.96 |
| A.12.7.1.74 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Gasket, PTFE, ASME Class 150, Flat Ring, 1/8 Inch (3mm) Thick, Ga | und | -4.00 | 224.72 | -898.88 |
| A.12.7.1.75 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Pipe, Dual grade Stainless Steel per ASTM A312 Gr. TP316/316L, S | ml | -8.00 | 182.10 | -1,456.80 |
| A.12.7.1.76 | 16062AB3 | K21283131311 | V211-6"-Valve -Butterfly, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CI | und | -1.00 | 648.31 | -648.31 |
| A.12.7.1.77 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flange Slip on, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Raised | und | -4.00 | 311.34 | -1,245.36 |
| A.12.7.1.78 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange Slip on, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Raise | und | -4.00 | 2,175.74 | -8,702.96 |
| A.12.7.1.79 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange-Blind, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Raised | und | -2.00 | 1,977.50 | -3,955.00 |
| A.12.7.1.80 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Gasket, PTFE, ASME Class 150, Flat Ring, 1/8 Inch (3mm) Thick, Ga | und | -4.00 | 224.72 | -898.88 |
| A.12.7.1.81 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Gasket, PTFE, ASME Class 150, Flat Ring, 1/8 Inch (3mm) Thick, Ga | und | -4.00 | 224.72 | -898.88 |
| A.12.7.1.82 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain | ml | -300.00 | 16.95 | -5,085.00 |
| A.12.7.1.83 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange -Backing, Stainless Steel, ASME Class 150, Convoluted Des | und | -12.00 | 1,255.94 | -15,071.28 |
| A.12.7.1.84 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange-Adaptor, Polyethylene, Plain End, Standard Dimenson Ratio | und | -12.00 | 1,789.65 | -21,475.80 |
| A.12.7.1.85 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 997 | und | -1.00 | 2,057.51 | -2,057.51 |
| | | | **Electricidad** | | | | |
| | | | **Subestación Eléctrica Unitaria movil Shelter (incluye los siguientes equipos):** | | | | |
| A.12.7.1.86 | 16062AB3 | K21283131311 | Switchgear en media tensión con seccionador fusible 23 kV | und | -1.00 | 7,268.80 | -7,268.80 |
| A.12.7.1.87 | 16062AB3 | K21283131311 | Transformador de Distribución 400 kVA, 23/0.48 kV | und | -1.00 | 5,782.00 | -5,782.00 |
| A.12.7.1.88 | 16062AB3 | K21283131311 | Centro de Control de Motores de 600 A, 480 V, 65 kA, trifásico, encerran | und | -1.00 | 13,422.50 | -13,422.50 |
| A.12.7.1.89 | 16062AB3 | K21283131311 | Transformador de Servicios Auxiliares de 30 kVA, 480/400-230 V, trifási | und | -1.00 | 3,469.20 | -3,469.20 |
| A.12.7.1.90 | 16062AB3 | K21283131311 | Transformador de Control 1 kVA, 480/120 V, monofásico | und | -1.00 | 2,271.50 | -2,271.50 |
| A.12.7.1.91 | 16062AB3 | K21283131311 | Tablero de Servicios Auxiliares de Alumbrado 230 V, trifásico | und | -1.00 | 3,469.20 | -3,469.20 |
| A.12.7.1.92 | 16062AB3 | K21283131311 | Tablero UPS, 1 kVA, 120 V, monofásico | und | -1.00 | 3,469.20 | -3,469.20 |
| A.12.7.1.93 | 16062AB3 | K21283131311 | Tablero de PLC | und | -1.00 | 3,469.20 | -3,469.20 |
| A.12.7.1.94 | 16062AB3 | K21283131311 | Gabinete de Comunicaciones | und | -1.00 | 6,345.90 | -6,345.90 |
| A.12.7.1.95 | 16062AB3 | K21283131311 | Sistema de Detección de Incendios | und | -1.00 | 9,065.56 | -9,065.56 |

Raúl Cuesta De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL
OHL
V°B°

Contratista: **OBRASCON HUARTE LAIN S.A.** RUC: **20425123115**

No. de Contrato/OS: **MOB1216 Construccion fase 6B y obras complementarias.** Proyecto: **16062 Tailing Storage Facilities (TSF).**

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.12.7.1.96 | 16062AB3 | K21283131311 | Tablero eléctrico de Sistema de Presurización | und | -1.00 | 2,643.20 | -2,643.20 |
| A.12.7.1.97 | 16062AB3 | K21283131311 | Receptaculo de máquina de soldar | und | -1.00 | 2,147.60 | -2,147.60 |
| | | | **Instalaciones eléctricas para el sistema de fuerza** | | | | |
| A.12.7.1.98 | 16062AB3 | K21283131311 | Bandeja metálica tipo escalera de 300x100mm | ml | -8.00 | 203.89 | -1,631.12 |
| A.12.7.1.99 | 16062AB3 | K21283131311 | Pedestal para soporte de bandeja metálica tipo escalera de 300x100mm | und | -4.00 | 138.48 | -553.92 |
| A.12.7.1.100 | 16062AB3 | K21283131311 | Soporte de acero para bandeja metálica tipo escalera de 300x100mm | und | -4.00 | 237.12 | -948.48 |
| A.12.7.1.101 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable 3-1/C#1/0 AWG EPR, 90°C 35 kV | ml | -110.00 | 37.57 | -4,132.70 |
| A.12.7.1.102 | 16062AB3 | K21283131311 | Kit de conexión de cable 3-1/C#1/0 AWG EPR, 90°C 35 kV (asumiendo | und | -7.00 | 1,188.73 | -8,321.11 |
| A.12.7.1.103 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable 3/C#2 + 1-1/C#6 AWG TC XHHW, 90°C 0.6/1 kV | ml | -60.00 | 38.46 | -2,307.60 |
| A.12.7.1.104 | 16062AB3 | K21283131311 | Terminación tripolar de conexión para cable 3/C#2 AWG 1 kV | und | -16.00 | 412.74 | -6,603.84 |
| A.12.7.1.105 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable 3/C#12+ 1/C#12 GRD AWG XLPE, 90°C 1 kV | ml | -100.00 | 9.78 | -978.00 |
| A.12.7.1.106 | 16062AB3 | K21283131311 | Terminación tripolar de conexión para cable 12 AWG 1 kV | und | -12.00 | 197.21 | -2,366.52 |
| A.12.7.1.107 | 16062AB3 | K21283131311 | Caja de pase metálica NEMA 4, 36"X24"X12", 431-JBA-001/002/003/004 | und | -5.00 | 4,352.90 | -21,764.50 |
| A.12.7.1.108 | 16062AB3 | K21283131311 | Caja con bornes para cable 3/C#2 + 1-1/C#6, NEMA 4, 36"X24"X12", 43 | und | -1.00 | 5,404.40 | -5,404.40 |
| A.12.7.1.109 | 16062AB3 | K21283131311 | Pedestal de concreto para caja de pase de 650x900x1200mm (excavaci | und | -6.00 | 402.26 | -2,413.56 |
| A.12.7.1.110 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería metálica conduit rígida de 4" | ml | -15.00 | 210.18 | -3,152.70 |
| A.12.7.1.111 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería conduit PVC SAP de 4" | ml | -20.00 | 17.51 | -350.20 |
| A.12.7.1.112 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería HDPE SDR 13.5 de 4" | ml | -90.00 | 22.34 | -2,010.60 |
| A.12.7.1.113 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería HDPE SDR 13.5 de 2" | ml | -100.00 | 11.15 | -1,115.00 |
| | | | **Instalaciones electricas para el sistema de puesta a tierra y descargas atmósfericas.** | | | | |
| A.12.7.1.114 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación manual de zanjas para malla de puesta a tierra. | m3 | -245.59 | 6.84 | -1,679.82 |
| A.12.7.1.115 | 16062AB3 | K21283131311 | Conductor de cobre desnudo 4/0 AWG (120 mm2) del sistema de PAT | ml | -555.00 | 32.11 | -17,821.05 |
| A.12.7.1.116 | 16062AB3 | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | -183.15 | 15.05 | -2,756.41 |
| A.12.7.1.117 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro, preparación y aplicación de la mezcla conductiva fraguable e | m3 | -13.88 | 1,987.51 | -27,576.70 |
| A.12.7.1.118 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro e instalación de pozo de tierra vertical con varilla de cobre de | und | -40.00 | 861.41 | -34,456.40 |
| A.12.7.1.119 | 16062AB3 | K21283131311 | Soldadura exotermica tipo "T" | und | -225.00 | 92.57 | -20,828.25 |
| A.12.7.1.120 | 16062AB3 | K21283131311 | Conexión a tierra de estructura de Subestación Unitaria con cable THHV | und | -20.00 | 69.62 | -1,392.40 |
| A.12.7.1.121 | 16062AB3 | K21283131311 | Conexión a tierra de Switchgear de 23 kV con cable THHW 2/0 AWG (7 | und | -10.00 | 320.98 | -3,209.80 |
| A.12.7.1.122 | 16062AB3 | K21283131311 | Conexión a tierra de Transformador de Distribución 431-XFD-XX1, 400 k | und | -15.00 | 320.98 | -4,814.70 |
| A.12.7.1.123 | 16062AB3 | K21283131311 | Conexión a tierra de MCL, celda de media tensión, transformador con ca | und | -10.00 | 320.98 | -3,209.80 |
| A.12.7.1.124 | 16062AB3 | K21283131311 | Conexión a tierra de equipos (motores) y paneles diversos (tableros de a | und | -50.00 | 196.85 | -9,842.50 |
| A.12.7.1.125 | 16062AB3 | K21283131311 | Conexión a tierra de cerco metálico (se considera ocho conexiones) cor | und | -30.00 | 85.13 | -2,553.90 |
| A.12.7.1.126 | 16062AB3 | K21283131311 | Platina de cobre de 5x10mm ubicada en plataforma de winches. | und | -1.00 | 140.05 | -140.05 |
| A.12.7.1.127 | 16062AB3 | K21283131311 | Poste de acero de 15 m de longitud de fijación en base de concreto, bas | und | -1.00 | 5,420.87 | -5,420.87 |
| A.12.7.1.128 | 16062AB3 | K21283131311 | Base de concreto para poste de pararrayos, ver plano 431-E-40001 | und | -1.00 | 1,037.56 | -1,037.56 |
| A.12.7.1.129 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable desnudo de Cu 2/0 AWG o 70mm para puesta a tierra de bandeja | ml | -8.00 | 27.82 | -222.56 |
| A.12.7.1.130 | 16062AB3 | K21283131311 | Punta de pararrayo Fraklin instalado en poste. | und | -1.00 | 452.47 | -452.47 |
| A.12.7.1.131 | 16062AB3 | K21283131311 | Conductor de Cu blando desnudo de 2/0 AWG (70 mm2) para bajadas | ml | -15.00 | 23.42 | -351.30 |
| A.12.7.1.132 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación del anillo de Puesta a Tierra en el surco al pié de foso de cim | und | -5.00 | 1,707.01 | -8,535.05 |
| | | | **Distribución de alumbrado y tomacorrientes** | | | | |
| A.12.7.1.133 | 16062AB3 | K21283131311 | Luminaria (tipo minera) montada en tubo conduit metálico con lámpara d | und | -5.00 | 866.08 | -4,330.40 |
| A.12.7.1.134 | 16062AB3 | K21283131311 | Tomacorriente duplex NEMA 4, 2 polos, 3 hilos, 250 V en platafora de w | und | -1.00 | 298.45 | -298.45 |
| A.12.7.1.135 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable 3/C#6 + 1/C#6 AWG XHHW TC, 90°C, 1 kV (para iluminación en | ml | -25.00 | 24.71 | -617.75 |
| A.12.7.1.136 | 16062AB3 | K21283131311 | Terminación tripolar de conexión para cable 6 AWG | und | -10.00 | 248.47 | -2,484.70 |
| A.12.7.1.137 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable 3/C#12 + 1/C#12 AWG XHHW TC , 90°C, 1 kV (para iluminación | ml | -20.00 | 9.78 | -195.60 |
| A.12.7.1.138 | 16062AB3 | K21283131311 | Terminación tripolar de conexión para cable 12 AWG | und | -2.00 | 196.74 | -393.48 |
| A.12.7.1.139 | 16062AB3 | K21283131311 | Caja de Pase, NEMA 4, medidas 6"x6"x3" | und | -4.00 | 913.38 | -3,653.52 |
| | | | **Suministro de materiales de líneas de media tensión 23 kV alimentación a subestación eléctrica** | | | | |
| A.12.7.1.140 | 16062AB3 | K21283131311 | Postes de madera tratada pino amarillo del sur, de 70 pies - Clase 1, Gn | und | -5.00 | 576.70 | -2,883.50 |
| A.12.7.1.141 | 16062AB3 | K21283131311 | Cruceta de madera tratada Douglas Fir de 3 - 3/4" x 7 - 1/2" x 3.04 m | und | -9.00 | 139.32 | -1,253.88 |
| A.12.7.1.142 | 16062AB3 | K21283131311 | Cruceta de madera tratada Douglas Fir de 3 - 3/4" x 7 - 1/2" x 1.70 m | und | -1.00 | 126.91 | -126.91 |
| A.12.7.1.143 | 16062AB3 | K21283131311 | CRUCETA DE MADERA TRATADA DOUGLAS FIR DE 3 - 3/4" x 7 - 1/2 | und | -9.00 | 123.77 | -1,113.93 |
| A.12.7.1.144 | 16062AB3 | K21283131311 | Aisladores tipo estándar de porcelana, distancia de fuga = 292 mm; ANS | und | -162.00 | 54.55 | -8,837.10 |
| A.12.7.1.145 | 16062AB3 | K21283131311 | Aisladores polimérico tipo PIN RLP-36R-FG-M22NPG-M | und | -21.00 | 45.21 | -949.41 |
| A.12.7.1.146 | 16062AB3 | K21283131311 | Grapa de anclaje tipo pistola de AL-AL 4 pernos para conductor AAAC 2 | und | -21.00 | 17.64 | -370.44 |
| A.12.7.1.147 | 16062AB3 | K21283131311 | Grillete recto de acero galvanizado, 70 KN | und | -21.00 | 7.79 | -163.59 |
| A.12.7.1.148 | 16062AB3 | K21283131311 | Adaptador horquilla "Y" - bola de acero galvanizado, 70 KN | und | -21.00 | 48.18 | -1,011.78 |
| A.12.7.1.149 | 16062AB3 | K21283131311 | Adaptador rótula - ojo largo de acero galvanizado, 70 KN | und | -21.00 | 82.64 | -1,735.44 |
| A.12.7.1.150 | 16062AB3 | K21283131311 | Grapa de anclaje tipo pistola de AL-AL 4 pernos para conductor AAAC 2 | und | -9.00 | 17.64 | -158.76 |
| A.12.7.1.151 | 16062AB3 | K21283131311 | Grillete recto de acero galvanizado, 70 KN | und | -9.00 | 7.79 | -70.11 |
| A.12.7.1.152 | 16062AB3 | K21283131311 | Adaptador horquilla "Y" - bola de acero galvanizado, 70 KN | und | -9.00 | 48.18 | -433.62 |
| A.12.7.1.153 | 16062AB3 | K21283131311 | ADAPTADOR ANILLO - BOLA DE ACERO GALVANIZADO, 70 KN | und | -9.00 | 82.64 | -743.76 |
| A.12.7.1.154 | 16062AB3 | K21283131311 | Conductor de aleación de aluminio AAAC 6201-T81 cableado de 240 mr | ml | -1,100.00 | 30.00 | -33,000.00 |
| A.12.7.1.155 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable de acero galvanizado 38.52 mm2, diametro = 7.94 mm | ml | -360.00 | 41.48 | -14,932.80 |
| A.12.7.1.156 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable ADSS 24 fibras, sistema de comunicación | ml | -360.00 | 26.60 | -9,576.00 |
| A.12.7.1.157 | 16062AB3 | K21283131311 | Junta de empalme conductor AAAC 240 mm2 | und | -6.00 | 65.63 | -393.78 |
| A.12.7.1.158 | 16062AB3 | K21283131311 | Manguito de reparación conductor AAAC 240 mm2 | und | -9.00 | 72.96 | -656.64 |
| A.12.7.1.159 | 16062AB3 | K21283131311 | Amortiguadores - 240 mm2; L= 514 mm; Peso= 4.5 kg | und | -18.00 | 118.35 | -2,130.30 |
| A.12.7.1.160 | 16062AB3 | K21283131311 | Conjunto de anclaje para cable de acero galvanizado, 38.52mm2 | und | -9.00 | 68.86 | -619.74 |
| A.12.7.1.161 | 16062AB3 | K21283131311 | Amortiguadores; sección cable = 38.52 mm2; | und | -6.00 | 119.14 | -714.84 |
| A.12.7.1.162 | 16062AB3 | K21283131311 | Brazo soporte angular de 1-3/4" x 1-3/4" x 1/4" x 1000 mm de longitud ap | und | -9.00 | 140.46 | -1,264.14 |
| A.12.7.1.163 | 16062AB3 | K21283131311 | Brazo soporte angular de 1-3/4" x 1-3/4" x 1/4" x 1000 mm de longitud ap | und | -18.00 | 140.46 | -2,528.28 |
| A.12.7.1.164 | 16062AB3 | K21283131311 | Arandela cuadrada plana Ao.Go. 76 x 76 x 5mm, agujero Ø 20 mm | und | -30.00 | 4.34 | -130.20 |
| A.12.7.1.165 | 16062AB3 | K21283131311 | Arandela cuadrada plana Ao.Go. 76 x 76 x 5mm, agujero Ø 18 mm | und | -24.00 | 3.99 | -95.76 |
| A.12.7.1.166 | 16062AB3 | K21283131311 | Arandela cuadrada curvada Ao.Go. 76 x 76 x 5 mm, agujero Ø 20 mm | und | -52.00 | 4.34 | -225.68 |
| A.12.7.1.167 | 16062AB3 | K21283131311 | Arandela cuadrada curvada Ao.Go. 76 x 76 x 5 mm, agujero Ø 18 mm | und | -14.00 | 3.99 | -55.86 |
| A.12.7.1.168 | 16062AB3 | K21283131311 | Perno maquinado de Ao.Go. DE 16mm Ø x 254 mm con arandela, tuerc | und | -24.00 | 8.50 | -204.00 |
| A.12.7.1.169 | 16062AB3 | K21283131311 | PERNO MAQUINADO DE Ao.Go. DE 16mm Ø x 305 mm CON ARAND | und | -10.00 | 1.88 | -18.80 |
| A.12.7.1.170 | 16062AB3 | K21283131311 | Perno maquinado de Ao.Go. DE 16mm Ø x 356 mm con arandela, tuerc | und | -15.00 | 10.35 | -155.25 |
| A.12.7.1.171 | 16062AB3 | K21283131311 | Perno maquinado de Ao.Go. DE 19mm Ø x 406 mm con arandela, tuerc | und | -3.00 | 10.58 | -31.74 |
| A.12.7.1.172 | 16062AB3 | K21283131311 | Perno maquinado de Ao.Go. DE 19mm Ø x 457 mm con arandela, tuerc | und | -11.00 | 11.22 | -123.42 |
| A.12.7.1.173 | 16062AB3 | K21283131311 | PERNO DOBLE ARMADO DE Ao.Go. 19 mm Ø x 457 mm CON TUER | und | -3.00 | 4.84 | -14.52 |
| A.12.7.1.174 | 16062AB3 | K21283131311 | Perno de ojo de Ao.Go. 19mm Ø x 254mm longitud, con arandela, tuerca | und | -12.00 | 8.91 | -106.92 |
| A.12.7.1.175 | 16062AB3 | K21283131311 | Perno de ojo de Ao.Go. 19mm Ø x 305mm lomgitud, con arandela, tuerc | und | -17.00 | 9.97 | -169.49 |
| A.12.7.1.176 | 16062AB3 | K21283131311 | Tuerca de ojo Ao.Go. para perno de 19mm Ø | und | -14.00 | 9.36 | -131.04 |
| A.12.7.1.177 | 16062AB3 | K21283131311 | Conector en derivación dos pernos para conductor AAAC 240 mm² | und | -15.00 | 8.92 | -133.80 |
| A.12.7.1.178 | 16062AB3 | K21283131311 | Espiga para aislador tipo pin polimérico RLP-36R-FG-M22NPG-M, DE 4 | und | -25.00 | 23.59 | -589.75 |
| A.12.7.1.179 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería de Ø 1" PVC - SAP | ml | -15.00 | 13.28 | -199.20 |

Contratista: **OBRASCON HUARTE LAIN S.A.** RUC: **20425123115**

No. de Contrato/OS: **MOB1216 Construccion fase 6B y obras complementarias.** Proyecto: **16062 Tailing Storage Facilities (TSF).**

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.12.7.1.180 | 16062AB3 | K21283131311 | Fleje de acero inoxidable ancho 19 x 4 mm (cinta bandit) | ml | -60.00 | 25.89 | -1,553.40 |
| A.12.7.1.181 | 16062AB3 | K21283131311 | Grapa (hebilla) acero inoxidable para fleje 19 mm ancho | und | -22.00 | 18.51 | -407.22 |
| A.12.7.1.182 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería de Ø 4" RGS | ml | -7.00 | 78.51 | -549.57 |
| A.12.7.1.183 | 16062AB3 | K21283131311 | Abrazadera metálica tipo asa de dos agujeros | und | -3.00 | 31.62 | -94.86 |
| A.12.7.1.184 | 16062AB3 | K21283131311 | Placa de señalización - secuencia de fases, peligro, inc. Accesorios | und | -5.00 | 10.64 | -53.20 |
| A.12.7.1.185 | 16062AB3 | K21283131311 | Perno angular Ao.Go. Con ojal guardacabos de 16mm Ø x 356 mm long | und | -15.00 | 7.80 | -117.00 |
| A.12.7.1.186 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable de acero galvanizado extra alta resistencia EHS 10 mm Ø x 7 hilc | ml | -350.00 | 4.24 | -1,484.00 |
| A.12.7.1.187 | 16062AB3 | K21283131311 | Amarre perforado de acero galvanizado, grado extra alta resistencia | und | -60.00 | 79.89 | -4,793.40 |
| A.12.7.1.188 | 16062AB3 | K21283131311 | Varilla de anclaje de acero de 16 mm Ø x 2400 mm de longitud, provisto | und | -15.00 | 30.86 | -462.90 |
| A.12.7.1.189 | 16062AB3 | K21283131311 | Arandela de anclaje de acero de 102 x 102 x 9.525 mm, con agujero cer | und | -15.00 | 3.55 | -53.25 |
| A.12.7.1.190 | 16062AB3 | K21283131311 | Arandela curvada de 76 x 76 x 5 mm, agujero de 18 mm Ø | und | -30.00 | 1.77 | -53.10 |
| A.12.7.1.191 | 16062AB3 | K21283131311 | Aislador de tracción tipo nuez ANSI 54 - 2 | und | -15.00 | 96.21 | -1,443.15 |
| A.12.7.1.192 | 16062AB3 | K21283131311 | Bloque de concreto armado de 0.75 x 0.75 x 0.30 m | und | -15.00 | 38.61 | -579.15 |
| A.12.7.1.193 | 16062AB3 | K21283131311 | Canaleta de protección de 2.40 m | und | -15.00 | 21.77 | -326.55 |
| A.12.7.1.194 | 16062AB3 | K21283131311 | Plancha de bronce tipo "J" con 18 mm Ø de agujero para conductor N° 2 | und | -15.00 | 87.50 | -1,312.50 |
| A.12.7.1.195 | 16062AB3 | K21283131311 | Conductor de cobre desnudo N° 2 AWG (35 mm²) | ml | -700.00 | 13.36 | -9,352.00 |
| A.12.7.1.196 | 16062AB3 | K21283131311 | Conector de dobre via para conductor de cobre N° 2 AWG | und | -66.00 | 10.94 | -722.04 |
| A.12.7.1.197 | 16062AB3 | K21283131311 | Grapa en "U" de acero recubierto con cobre para conductor de cobre N° | und | -240.00 | 11.38 | -2,731.20 |
| A.12.7.1.198 | 16062AB3 | K21283131311 | Conector de bronce tipo "J" | und | -51.00 | 8.47 | -431.97 |
| A.12.7.1.199 | 16062AB3 | K21283131311 | Conector en cruz de cobre (universal para clamp) para conductor de cob | und | -4.00 | 6.63 | -26.52 |
| A.12.7.1.200 | 16062AB3 | K21283131311 | Electrodo de coperweld de 19 mm Ø x 3000 mm | und | -15.00 | 110.66 | -1,659.90 |
| A.12.7.1.201 | 16062AB3 | K21283131311 | Conector de bronce para electrodo de 19 mm Ø | und | -15.00 | 4.46 | -66.90 |
| A.12.7.1.202 | 16062AB3 | K21283131311 | Pozo de tierra con aditivos de acuerdo con planos | und | -5.00 | 1,188.15 | -5,940.75 |
| A.12.7.1.203 | 16062AB3 | K21283131311 | PERFIL ANGULAR DE 2 1/2" x 2 1/2" x 3/16" - LONGITUD DE 2200 m | und | -5.00 | 47.20 | -236.00 |
| A.12.7.1.204 | 16062AB3 | K21283131311 | CONECTOR A PRESIÓN DE Ao.Go. CABLE DE ACERO 38 mm² | und | -10.00 | 9.61 | -96.10 |
| A.12.7.1.205 | 16062AB3 | K21283131311 | CONECTOR DE DOBLE VÍA DE Ao.Go. PARA CABLE DE ACERO DE | und | -5.00 | 9.61 | -48.05 |
| A.12.7.1.206 | 16062AB3 | K21283131311 | Pararrayos de distribución 27 KV, 22 KV MCOV, 200 KV BIL, 10 KA | und | -3.00 | 127.00 | -381.00 |
| A.12.7.1.207 | 16062AB3 | K21283131311 | Pararrayos de línea 27 KV, 22 KV MCOV, voltaje residual máximo 73.6 I | und | -9.00 | 153.32 | -1,379.88 |
| A.12.7.1.208 | 16062AB3 | K21283131311 | Seccionador - fusible tipo cut out para 23 KV, tipo C, porcelana estándar | und | -3.00 | 215.55 | -646.65 |
| A.12.7.1.209 | 16062AB3 | K21283131311 | Fusible de explusión tipo K | und | -3.00 | 6.60 | -19.80 |
| A.12.7.1.210 | 16062AB3 | K21283131311 | Load break switch, para 23 KV, 900 A, clase de voltaje 36 KV, 200 KV B | und | -2.00 | 3,649.59 | -7,299.18 |
| A.12.7.1.211 | 16062AB3 | K21283131311 | Kit de terminación exterior termo / auto contraible para cable unipolar, co | und | -1.00 | 455.37 | -455.37 |
| A.12.7.1.212 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable unipolar de cobre cableado con aislamiento EPR /MW105, clase E | und | -1.00 | 1,485.89 | -1,485.89 |
| A.12.7.1.213 | 16062AB3 | K21283131311 | Kit de trifurcación tripolar termocontraible para cable teck 90, 1/0 AWG 1 | und | -1.00 | 2,642.57 | -2,642.57 |
| A.12.7.1.214 | 16062AB3 | K21283131311 | Terminal de compresión 120 mm2 bimetálico CU/AL agujeros 9/16" Ø | und | -3.00 | 15.15 | -45.45 |
| A.12.7.1.215 | 16062AB3 | K21283131311 | Terminal a compresión CU 2 agujeros 9/16" Ø | und | -3.00 | 15.15 | -45.45 |
| | | | **Montaje de línea de media tensión 23 kV alimentación a subestación eléctrica** | | | | |
| A.12.7.1.216 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación en roca sin voladura | m3 | -16.12 | 15.49 | -249.70 |
| A.12.7.1.217 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca (d<1km) | m3-km | -16.12 | 0.66 | -10.64 |
| A.12.7.1.218 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca (d>1km) | m3-km | -153.14 | 0.24 | -36.75 |
| A.12.7.1.219 | 16062AB3 | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | -1.41 | 12.95 | -18.26 |
| A.12.7.1.220 | 16062AB3 | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | -9.14 | 12.95 | -118.36 |
| A.12.7.1.221 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | -9.14 | 1.10 | -10.05 |
| A.12.7.1.222 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | -52.33 | 0.24 | -12.56 |
| A.12.7.1.223 | 16062AB3 | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | -20.00 | 33.29 | -665.80 |
| A.12.7.1.224 | 16062AB3 | K21283131311 | Colocacion de concreto f'c=280Kg/cm2 | m3 | -15.00 | 44.21 | -663.15 |
| A.12.7.1.225 | 16062AB3 | K21283131311 | Solado de concreto f'c=100Kg/cm2 | m3 | -0.28 | 41.70 | -11.68 |
| A.12.7.1.226 | 16062AB3 | K21283131311 | Acero de refuerzo fy=4200Kg/cm2 | kg | -30.00 | 1.90 | -57.00 |
| A.12.7.1.227 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de armado PDS con poste de madera tratada 70 pies -clase | und | -1.00 | 4,838.00 | -4,838.00 |
| A.12.7.1.228 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de armado PFL con poste de madera tratada 70 pies -clase 1 | und | -1.00 | 4,838.00 | -4,838.00 |
| A.12.7.1.229 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de armado PAA con poste de madera tratada 70 pies -clase | und | -3.00 | 4,838.00 | -14,514.00 |
| A.12.7.1.230 | 16062AB3 | K21283131311 | Montaje de cadena de aisladores tipo anclaje en poste de madera, inclu | und | -30.00 | 235.32 | -7,059.60 |
| A.12.7.1.231 | 16062AB3 | K21283131311 | Montaje de aisladores poliméricos tipo pin RLP-36R-FG-M22NPG-M | und | -25.00 | 235.32 | -5,883.00 |
| A.12.7.1.232 | 16062AB3 | K21283131311 | Retenida simple, incluye excavación de zanja, armado de la retenida, co | und | -15.00 | 2,100.00 | -31,500.00 |
| A.12.7.1.233 | 16062AB3 | K21283131311 | Puesta a tierra tipo B-4 | und | -1.00 | 3,632.71 | -3,632.71 |
| A.12.7.1.234 | 16062AB3 | K21283131311 | Puesta a tierra tipo B-5 | und | -2.00 | 4,373.04 | -8,746.08 |
| A.12.7.1.235 | 16062AB3 | K21283131311 | Puesta a tierra tipo B-6 | und | -2.00 | 4,892.24 | -9,784.48 |
| A.12.7.1.236 | 16062AB3 | K21283131311 | Pozo a tierra completo, incluye aditivos | und | -5.00 | 1,774.70 | -8,873.50 |
| A.12.7.1.237 | 16062AB3 | K21283131311 | Tendido y flechado de conductor tipo AAAC DE 240 mm² (trifásico) | ml | -290.00 | 27.34 | -7,928.60 |
| A.12.7.1.238 | 16062AB3 | K21283131311 | Tendido y flechado de cable de acero galvanizado 38.52 mm² | ml | -290.00 | 23.29 | -6,754.10 |
| A.12.7.1.239 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de junta de empalme para conductor AAAC 240 mm² | und | -3.00 | 324.06 | -972.18 |
| A.12.7.1.240 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de manguitos de reparación para conductor AAAC 240 mm² | und | -6.00 | 146.73 | -880.38 |
| A.12.7.1.241 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de amortiguadores para conductor AAAC 240 mm² | und | -24.00 | 231.86 | -5,564.64 |
| A.12.7.1.242 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de amortiguadores para cable de acero 38.52 mm² | und | -8.00 | 231.86 | -1,854.88 |
| A.12.7.1.243 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de conjunto de anclaje acero galvanizado 38.52 mm² | und | -14.00 | 83.96 | -1,175.44 |
| A.12.7.1.244 | 16062AB3 | K21283131311 | Pararrayos de distribución 27 KV, 22 KV MCOV, 200 KV BIL, 10 KA | und | -3.00 | 114.64 | -343.92 |
| A.12.7.1.245 | 16062AB3 | K21283131311 | Pararrayos de línea 27 KV, 22 KV MCOV, voltaje residual máximo 73.6 I | und | -9.00 | 114.64 | -1,031.76 |
| A.12.7.1.246 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de seccionador - fusible tipo cut out para 23 KV, tipo C, porce | und | -3.00 | 147.62 | -442.86 |
| A.12.7.1.247 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de fusible de expulsión tipo K | und | -3.00 | 223.80 | -671.40 |
| A.12.7.1.248 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de equipo load break switch, para 23 KV, 900 A, clase de vol | und | -2.00 | 886.69 | -1,773.38 |
| A.12.7.1.249 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de kit de terminación exterior termo / auto contraible para cat | und | -1.00 | 762.55 | -762.55 |
| A.12.7.1.250 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de cable unipolar de cobre cableado con aislamiento EPR /M | und | -1.00 | 35.47 | -35.47 |
| A.12.7.1.251 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de kit de trifurcación tripolar termocontraible para cable teck 9 | und | -1.00 | 762.55 | -762.55 |
| A.12.7.1.252 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de terminal de compresión 120 mm2 bimetálico CU/AL aguje | und | -3.00 | 40.79 | -122.37 |
| A.12.7.1.253 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de terminal a compresión CU 2 agujeros 9/16" Ø | und | -3.00 | 15.19 | -45.57 |
| | | | **Instrumentación** | | | | |
| A.12.7.1.254 | 16062AB3 | K21283131311 | Sensor - tansmisor de flujo, sonar | und | -1.00 | 1,893.69 | -1,893.69 |
| A.12.7.1.255 | 16062AB3 | K21283131311 | Sensor - transmisor de nivel hidrostático | und | -2.00 | 1,632.80 | -3,265.60 |
| A.12.7.1.256 | 16062AB3 | K21283131311 | Indicador de nivel | und | -2.00 | 1,768.67 | -3,537.34 |
| A.12.7.1.257 | 16062AB3 | K21283131311 | Manómetro, esfera 4 1/2", caja fenólica | und | -4.00 | 1,471.37 | -5,885.48 |
| A.12.7.1.258 | 16062AB3 | K21283131311 | Interruptor de flujo, térmico | und | -4.00 | 1,893.69 | -7,574.76 |
| A.12.7.1.259 | 16062AB3 | K21283131311 | Anunciador, sirena 120 VAC. | und | -1.00 | 577.59 | -577.59 |
| A.12.7.1.260 | 16062AB3 | K21283131311 | Eestac. de control motor, botoneras, selector | und | -4.00 | 2,402.90 | -9,611.60 |
| A.12.7.1.261 | 16062AB3 | K21283131311 | Gabinete de control, incl. DI @120V, DO RELE, AI 4/20 mA, puerto ethe | und | -1.00 | 1,168.54 | -1,168.54 |
| A.12.7.1.262 | 16062AB3 | K21283131311 | Sistema de energía ininterrumpido, 1 kVa, 120 V @3hrs | und | -1.00 | 1,168.53 | -1,168.53 |
| A.12.7.1.263 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro e instalación de cable de instrumentación 1p, 16 AWG, blinda | ml | -120.00 | 25.64 | -3,076.80 |
| A.12.7.1.264 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro e instalación de cable de control clase B, XLPE/XHHW-2, UL | ml | -50.00 | 15.17 | -758.50 |
| A.12.7.1.265 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro e instalación de cable de control clase B, XLPE/XHHW-2, UL | ml | -150.00 | 31.81 | -4,771.50 |

René Cancha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.12.7.1.266 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro e instalación de cable de control clase B, XLPE/XHHW-2, UL | ml | -50.00 | 38.07 | -1,903.50 |
| A.12.7.1.267 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro e instalación de cable de control clase B, XLPE/XHHW-2, UL | ml | -15.00 | 17.04 | -255.60 |
| A.12.7.1.268 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable STP CAT.6, AWG, doble forro de aluminio y malla. Cubierta acero | ml | -150.00 | 17.97 | -2,695.50 |
| A.12.7.1.269 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería conduit metálica flexible de 1 1/2"Ø, incluye acceosrios: reducci | ml | -50.00 | 67.39 | -3,369.50 |
| A.12.7.1.270 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería condiut rigida de acero de 3/4"Ø, incluye acceosrios: reduccione | ml | -20.00 | 52.99 | -1,059.80 |
| A.12.7.1.271 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería conduit metálica flexible de 3/4"Ø, INCLUYE ACCESORIOS: CC | ml | -50.00 | 244.52 | -12,226.00 |
| A.12.7.1.272 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación de cables vendro tipo instrumentación, incluye conexionado y | ml | -5.00 | 104.69 | -523.45 |
| A.12.7.1.273 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro e instalación de soportes y accesorios para montaje de equip | glb | -1.00 | 5,852.10 | -5,852.10 |
| A.12.7.1.274 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro e instalación de soporte tipo tubería de 2"Ø soporte para inst | und | -3.00 | 70.93 | -212.79 |
| A.12.7.1.275 | 16062AB3 | K21283131311 | Cajas de proteción para instrumentos en acero al carbono, 600 X 600 X | und | -2.00 | 150.73 | -301.46 |
| A.12.7.1.276 | 16062AB3 | K21283131311 | Cajas de proteción para instrumentos en acero al carbono 300 X 300 X 2 | und | -1.00 | 97.54 | -97.54 |
| A.12.7.1.277 | 16062AB3 | K21283131311 | Instalación y comisionamiento de transmisor de flujo FE/FIT, del item 1 ( | und | -1.00 | 4,234.03 | -4,234.03 |
| A.12.7.2 | | | ESTRIBO IZQUIERDO | | | | |
| | | | **SISTEMA DE DRENAJE POR BOMBEO (431)** | | | | |
| | | | **Civil** | | | | |
| A.12.7.2.1 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación estructural en enrocado | m3 | -164.22 | 14.61 | -2,399.25 |
| A.12.7.2.2 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | -164.22 | 0.66 | -108.39 |
| A.12.7.2.3 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | -1,560.09 | 0.24 | -374.42 |
| A.12.7.2.4 | 16062AB3 | K21283131311 | Refine, nivelación de terreno | m2 | -124.20 | 5.43 | -674.41 |
| A.12.7.2.5 | 16062AB3 | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | -70.86 | 12.95 | -917.64 |
| A.12.7.2.6 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | -70.86 | 1.10 | -77.95 |
| A.12.7.2.7 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | -405.67 | 0.24 | -97.36 |
| A.12.7.2.8 | 16062AB3 | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | -12.42 | 41.70 | -517.91 |
| A.12.7.2.9 | 16062AB3 | K21283131311 | Relleno con concreto pobre f'c=100 kg/cm2 | m3 | -18.33 | 41.70 | -764.36 |
| A.12.7.2.10 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/bases B-1 prefabricados (acero=60kg/m3 y | m3 | -7.20 | 243.64 | -1,754.21 |
| A.12.7.2.11 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/bases B-2 (acero=60kg/m3 y encofrado 3.2 | m3 | -26.10 | 243.64 | -6,359.00 |
| A.12.7.2.12 | 16062AB3 | K21283131311 | Canal C8x11,5 | kg | -307.80 | 5.70 | -1,754.46 |
| A.12.7.2.13 | 16062AB3 | K21283131311 | Perno Nelson Stud H4L 1/2 x 4 1/8 c/450 max. | und | -40.00 | 15.93 | -637.20 |
| A.12.7.2.14 | 16062AB3 | K21283131311 | Pernos de Anclaje A-307 5/8" dia., L=0.55 | und | -200.00 | 31.26 | -6,252.00 |
| A.12.7.2.15 | 16062AB3 | K21283131311 | Montaje y desmontaje de bases B-1 para nieveles 4115, 4120, 4125, 41 | glb | -1.00 | 14,229.37 | -14,229.37 |
| | | | **Tuberías** | | | | |
| A.12.7.2.16 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain E | ml | -150.00 | 12.91 | -1,936.50 |
| A.12.7.2.17 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 995 | und | -24.00 | 1,238.44 | -29,722.56 |
| A.12.7.2.18 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 994 | und | -1.00 | 1,483.87 | -1,483.87 |
| A.12.7.2.19 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain E | ml | -150.00 | 12.91 | -1,936.50 |
| A.12.7.2.20 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 995 | und | -24.00 | 1,238.44 | -29,722.56 |
| A.12.7.2.21 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 994 | und | -1.00 | 1,483.87 | -1,483.87 |
| A.12.7.2.22 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain E | ml | -150.00 | 12.91 | -1,936.50 |
| A.12.7.2.23 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 995 | und | -24.00 | 1,238.44 | -29,722.56 |
| A.12.7.2.24 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 994 | und | -1.00 | 1,483.87 | -1,483.87 |
| A.12.7.2.25 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain E | ml | -150.00 | 12.91 | -1,936.50 |
| A.12.7.2.26 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 995 | und | -24.00 | 1,238.44 | -29,722.56 |
| A.12.7.2.27 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 994 | und | -1.00 | 1,483.87 | -1,483.87 |
| A.12.7.2.28 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flexible rubber Hose, Class 150 Flanges, Standard Weight, Electric R | ml | -18.00 | 321.41 | -5,785.38 |
| A.12.7.2.29 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Split Flange Coupling Per ANSI B16.5, Threllex Split-Flange Coupling | und | -2.00 | 547.54 | -1,095.08 |
| A.12.7.2.30 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flexible rubber Hose, Class 150 Flanges, Standard Weight, Electric R | ml | -18.00 | 321.41 | -5,785.38 |
| A.12.7.2.31 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Split Flange Coupling Per ANSI B16.5, Threllex Split-Flange Coupling | und | -2.00 | 547.54 | -1,095.08 |
| A.12.7.2.32 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flexible rubber Hose, Class 150 Flanges, Standard Weight, Electric R | ml | -18.00 | 321.41 | -5,785.38 |
| A.12.7.2.33 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Split Flange Coupling Per ANSI B16.5, Threllex Split-Flange Coupling | und | -2.00 | 547.54 | -1,095.08 |
| A.12.7.2.34 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flexible rubber Hose, Class 150 Flanges, Standard Weight, Electric R | ml | -18.00 | 321.41 | -5,785.38 |
| A.12.7.2.35 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Split Flange Coupling Per ANSI B16.5, Threllex Split-Flange Coupling | und | -2.00 | 547.54 | -1,095.08 |
| A.12.7.2.36 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Dual grade Stainless Steel per ASTM A312 Gr. TP316/316L, Sc | ml | -4.00 | 182.10 | -728.40 |
| A.12.7.2.37 | 16062AB3 | K21283131311 | V211-6"-Valve -Butterfly, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CF | und | -1.00 | 736.94 | -736.94 |
| A.12.7.2.38 | 16062AB3 | K21283131311 | V319-6"-Valve -Check, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CF8 | und | -1.00 | 677.94 | -677.94 |
| A.12.7.2.39 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flange slip on, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Schedu | und | -4.00 | 962.99 | -3,851.96 |
| A.12.7.2.40 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Gasket, PTFE, ASME Class 150, Flat Ring, 1/8 Inch (3mm) Thick, Ga | und | -4.00 | 224.72 | -898.88 |
| A.12.7.2.41 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Dual grade Stainless Steel per ASTM A312 Gr. TP316/316L, Sc | ml | -4.00 | 182.10 | -728.40 |
| A.12.7.2.42 | 16062AB3 | K21283131311 | V211-6"-Valve -Butterfly, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CF | und | -1.00 | 736.94 | -736.94 |
| A.12.7.2.43 | 16062AB3 | K21283131311 | V319-6"-Valve -Check, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CF8 | und | -1.00 | 677.94 | -677.94 |
| A.12.7.2.44 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flange slip on, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Schedu | und | -4.00 | 962.99 | -3,851.96 |
| A.12.7.2.45 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Gasket, PTFE, ASME Class 150, Flat Ring, 1/8 Inch (3mm) Thick, Ga | und | -4.00 | 224.72 | -898.88 |
| A.12.7.2.46 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Dual grade Stainless Steel per ASTM A312 Gr. TP316/316L, Sc | ml | -4.00 | 182.10 | -728.40 |
| A.12.7.2.47 | 16062AB3 | K21283131311 | V211-6"-Valve -Butterfly, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CF | und | -1.00 | 736.94 | -736.94 |
| A.12.7.2.48 | 16062AB3 | K21283131311 | V319-6"-Valve -Check, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CF8 | und | -1.00 | 677.94 | -677.94 |
| A.12.7.2.49 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flange slip on, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Schedu | und | -4.00 | 962.99 | -3,851.96 |
| A.12.7.2.50 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Gasket, PTFE, ASME Class 150, Flat Ring, 1/8 Inch (3mm) Thick, Ga | und | -4.00 | 224.72 | -898.88 |
| A.12.7.2.51 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Pipe, Dual grade Stainless Steel per ASTM A312 Gr. TP316/316L, Sc | ml | -4.00 | 182.10 | -728.40 |
| A.12.7.2.52 | 16062AB3 | K21283131311 | V211-6"-Valve -Butterfly, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CF | und | -1.00 | 736.94 | -736.94 |
| A.12.7.2.53 | 16062AB3 | K21283131311 | V319-6"-Valve -Check, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CF8 | und | -1.00 | 677.94 | -677.94 |
| A.12.7.2.54 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flange slip on, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Schedu | und | -4.00 | 962.99 | -3,851.96 |
| A.12.7.2.55 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Gasket, PTFE, ASME Class 150, Flat Ring, 1/8 Inch (3mm) Thick, Ga | und | -4.00 | 224.72 | -898.88 |
| A.12.7.2.56 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Pipe, Dual grade Stainless Steel per ASTM A312 Gr. TP316/316L, S | ml | -8.00 | 182.10 | -1,456.80 |
| A.12.7.2.57 | 16062AB3 | K21283131311 | V211-6"-Valve -Butterfly, Cast Stainless Steel Per ASTM A351 Grade CF | und | -1.00 | 736.94 | -736.94 |
| A.12.7.2.58 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Flange Slip on, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Raised | und | -4.00 | 311.34 | -1,245.36 |
| A.12.7.2.59 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange Slip on, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Raise | und | -4.00 | 2,175.74 | -8,702.96 |
| A.12.7.2.60 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange-Blind, Dual Grade Stainless Steel, ASME Class 150, Raised | und | -2.00 | 1,977.50 | -3,955.00 |
| A.12.7.2.61 | 16062AB3 | K21283131311 | 6" Gasket, PTFE, ASME Class 150, Flat Ring, 1/8 Inch (3mm) Thick, Ga | und | -4.00 | 224.72 | -898.88 |
| A.12.7.2.62 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Gasket, PTFE, ASME Class 150, Flat Ring, 1/8 Inch (3mm) Thick, G | und | -4.00 | 21.17 | -84.68 |
| A.12.7.2.63 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain | ml | -200.00 | 16.95 | -3,390.00 |
| A.12.7.2.64 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange -Backing, Stainless Steel, ASME Class 150, Convoluted Des | und | -8.00 | 1,255.94 | -10,047.52 |
| A.12.7.2.65 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange-Adaptor, Polyethylene, Plain End, Standard Dimenson Ratio | und | -8.00 | 1,789.65 | -14,317.20 |
| A.12.7.2.66 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Coupling, Stainless Steel 316, Victaulic Style 997 | und | -1.00 | 2,057.51 | -2,057.51 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-430-0045** | | | | **-1,251,646.97** |
| **A.12.7A** | | | **ODC-03_SDC-430-0046** | | | | |
| | | | **PRODUCCIÓN DE FILTROS CON MATERIAL TIPO C** | | | | |
| A.12.7A.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Producción de material 2B | m3 | 10,000.00 | 12.01 | 120,100.00 |
| A.12.7A.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material 2B tipo C d>1km | m3*km | 10,000.00 | 0.24 | 2,400.00 |
| A.12.7A.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Producción de material 3A | m3 | 10,000.00 | 7.27 | 72,700.00 |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.12.7A.4 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de tipo 3A d>1km | m3*km | 10,000.00 | 0.24 | 2,400.00 |
| A.12.7A.5 | 16062AB2 | K21283131311 | Empuje de material | HM | 391.00 | 69.65 | 27,233.15 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-03_SDC-430-0046** | | | | **224,833.15** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | **2.62%** | 5,893.77 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-430-0046** | | | | **230,726.92** |
| **A.12.8** | | | **ODC-03_SDC-430-0047** | | | | |
| | | | **Colocación de morrena, filtros (2B y 3A) en la xona denominada blanket hasta la cota 4120** | | | | |
| A.12.8.1 | 16062AB2 | K21283131311 | PROFESIONALES Y MANO DE OBRA INDIRECTA | glb | 1.00 | 15,616.29 | 15,616.29 |
| A.12.8.2 | 16062AB2 | K21283131311 | ALOJAMIENTO, VIATICOS Y TRANSPORTE | glb | 1.00 | 1,969.45 | 1,969.45 |
| A.12.8.3 | 16062AB2 | K21283131311 | MOVILIDAD Y TRANSPORTE EN OBRA | glb | 1.00 | 2,500.00 | 2,500.00 |
| A.12.8.4 | 16062AB2 | K21283131311 | INSTALACIONES Y SERVICIOS | glb | 1.00 | 1,215.04 | 1,215.04 |
| A.12.8.5 | 16062AB2 | K21283131311 | EQUIPOS AUXILIARES | glb | 1.00 | 1,223.73 | 1,223.73 |
| A.12.8.6 | 16062AB2 | K21283131311 | GASTOS VARIOS | glb | 1.00 | 24.00 | 24.00 |
| | | | **Trabajos en el estribo derecho, sistema de drenaje por gravedad** | | | | |
| A.12.8.7 | 16062AB3 | K21283131311 | PROFESIONALES Y MANO DE OBRA INDIRECTA | glb | 1.00 | 13,975.57 | 13,975.57 |
| A.12.8.8 | 16062AB3 | K21283131311 | ALOJAMIENTO, VIATICOS Y TRANSPORTE | glb | 1.00 | 1,674.03 | 1,674.03 |
| A.12.8.9 | 16062AB3 | K21283131311 | MOVILIDAD Y TRANSPORTE EN OBRA | glb | 1.00 | 3,500.00 | 3,500.00 |
| A.12.8.10 | 16062AB3 | K21283131311 | INSTALACIONES Y SERVICIOS | glb | 1.00 | 7,215.04 | 7,215.04 |
| A.12.8.11 | 16062AB3 | K21283131311 | EQUIPOS AUXILIARES | glb | 1.00 | 1,223.73 | 1,223.73 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-430-0047** | | | | **50,136.88** |
| **A.12.9** | | | **ODC-03_SDC-430-0048** | | | | |
| | | | **Deductivo por áridos para concreto asfaltico** | | | | |
| A.12.9.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Aridos (Arena (55%), grava 23% y gravilla 15%) | glb | 1.00 | -60,000.00 | -60,000.00 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-430-0048** | | | | **-60,000.00** |
| **A.12.10** | | | **ODC-03_SDC-430-0049** | | | | |
| | | | **IMPACTO POR DIVISIÓN DE LOS GASTOS GENERALES POR FRENTES DE TRABAJO** | | | | |
| A.12.10.1 | Varios3 | Varios | Gastos generales LB0-LB1 | glb | 1.00 | 465,081.84 | 465,081.84 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-430-0049** | | | | **465,081.84** |
| **B.10** | | | **ELEVACION DEL DIQUE POLISHING POND DE LA COTA 4120 A 4135** | | | | |
| **B.10.1** | | | **ODC-03_SDC-450-0014** | | | | |
| | | | **REFORZAMIENTO TIPO A** | | | | |
| B.10.1.1 | 16062AC | K21283131311 | Malla de Acero (Límite elástico 1770Mpa, Tracción 150kN/m, Punzamier | m2 | -1,821.97 | 69.53 | -126,681.57 |
| B.10.1.2 | 16062AC | K21283131311 | Anclaje Helicoidal 25mm Largo 6.00 m | und | 618.00 | 492.54 | 304,389.72 |
| B.10.1.3 | 16062AC | K21283131311 | Placa Especial de Fijación Spike | und | 618.00 | 33.04 | 20,418.72 |
| B.10.1.4 | 16062AC | K21283131311 | Anclaje Helicoidal 25mm Largo 2.00 m | und | -220.00 | 192.18 | -42,279.60 |
| B.10.1.5 | 16062AC | K21283131311 | Anclaje de Cable Flexible D=14.5mm | und | 2.00 | 210.68 | 421.36 |
| B.10.1.6 | 16062AC | K21283131311 | Cable de Borde inferior D=12mm | ml | 825.66 | 7.08 | 5,845.67 |
| B.10.1.7 | 16062AC | K21283131311 | Cable Lateral 12mm | ml | 44.28 | 7.08 | 313.50 |
| | | | **REFORZAMIENTO TIPO B** | | | | |
| B.10.1.8 | 16062AC | K21283131311 | Malla cortina | m2 | -5,300.00 | 22.54 | -119,462.00 |
| B.10.1.9 | 16062AC | K21283131311 | Cable de Soporte Inferior D=12mm | ml | -620.00 | 7.08 | -4,389.60 |
| B.10.1.10 | 16062AC | K21283131311 | Cable de Soporte Superior D=12mm | ml | -580.00 | 7.08 | -4,106.40 |
| B.10.1.11 | 16062AC | K21283131311 | Anclaje de Cable Flexible D=10.5mm | und | -340.00 | 210.68 | -71,631.20 |
| B.10.1.12 | 16062AC | K21283131311 | Anclaje de Cable D=10.5mm | und | -35.00 | 210.68 | -7,373.80 |
| B.10.1.13 | 16062AC | K21283131311 | Abrazaderas | und | -135.00 | 3.39 | -457.65 |
| | | | **REFORZAMIENTO TIPO C** | | | | |
| B.10.1.14 | 16062AC | K21283131311 | Perfilado de talud | m2 | 1,639.17 | 8.39 | 13,752.64 |
| B.10.1.15 | 16062AC | K21283131311 | Shotcrete | m2 | -160.83 | 48.70 | -7,832.42 |
| B.10.1.16 | 16062AC | K21283131311 | Shotcrete capa permanente e=200 mm | m2 | 916.67 | 27.61 | 25,309.26 |
| B.10.1.17 | 16062AC | K21283131311 | Malla Acma C-139 | m2 | 903.93 | 23.18 | 20,953.10 |
| B.10.1.18 | 16062AC | K21283131311 | Anclaje Helicoidal 25mm largo 6.00 m (3.0 x 3.0m) | und | -200.00 | 492.54 | -98,508.00 |
| B.10.1.19 | 16062AC | K21283131311 | Anclaje Helicoidal 51mm largo 4m | und | 246.00 | 659.54 | 162,246.84 |
| B.10.1.20 | 16062AC | K21283131311 | Tuerca | und | 46.00 | 11.80 | 542.80 |
| B.10.1.21 | 16062AC | K21283131311 | Plancha de Acero 180 x 180 x 8mm | und | 46.00 | 7.08 | 325.68 |
| B.10.1.22 | 16062AC | K21283131311 | Geocompuesto skaps tn 330-2-6 A=0.30 | ml | 583.00 | 20.97 | 12,225.51 |
| B.10.1.23 | 16062AC | K21283131311 | Tubería de PVC SCH 40 día 2", perforada y no perforada | ml | 189.80 | 23.49 | 4,458.40 |
| B.10.1.24 | 16062AC | K21283131311 | Descarga tubo colector PVC SCH 40 d=50mm (L=0.60m) | ml | 40.80 | 23.49 | 958.39 |
| B.10.1.25 | 16062AC | K21283131311 | Perforación de 2" para tubo de drenaje | ml | 78.00 | 32.68 | 2,549.27 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-450-0014** | | | | **91,988.62** |
| **B.10.2** | | | **ODC-03_SDC-450-0016** | | | | |
| | | | **TRABAJOS PREVIOS** | | | | |
| B.10.2.1 | 16062AC | K21283131311 | Movilización y desmovilización | Und | 2.00 | 17,585.11 | 35,170.22 |
| B.10.2.2 | 16062AC | K21283131311 | Montaje de excavadora y martillo | Und | 4.00 | 2,486.80 | 9,947.20 |
| B.10.2.3 | 16062AC | K21283131311 | Martillo stanby | Día | 90.00 | 250.00 | 22,500.00 |
| | | | **CURVA 02** | | | | |
| B.10.2.4 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en roca con picotón de 4 tn y excavadora de 50 tn | m3 | 18,000.00 | 21.85 | 393,300.00 |
| B.10.2.5 | 16062AC | K21283131311 | Carguio y tte < 1km | m3 | 18,000.00 | 5.27 | 94,860.00 |
| B.10.2.6 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3 | 18,000.00 | 0.26 | 4,680.00 |
| | | | **CURVA 03** | | | | |
| B.10.2.7 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en roca con picoton de 4 tn y excavadora de 50 tn | m3 | 5,200.00 | 21.85 | 113,620.00 |
| B.10.2.8 | 16062AC | K21283131311 | Carguio y tte < 1km | m3 | 5,200.00 | 5.27 | 27,404.00 |
| B.10.2.9 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3 | 5,200.00 | 0.26 | 1,352.00 |
| | | | **DEDUCTIVO EXCAVACIÓN EN ROCA** | | | | |
| B.10.2.10 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en roca | m3 | -51,450.00 | 5.45 | -280,402.50 |
| B.10.2.11 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3 | -51,450.00 | 0.66 | -33,957.00 |
| B.10.2.12 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3 | -15,435.00 | 0.24 | -3,704.40 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-03_SDC-450-0016** | | | | **384,769.52** |
| | Varios3 | Varios | Alimentacion y Hospedaje | | | | 19,913.30 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-450-0016** | | | | **404,682.82** |
| **B.10.3** | | | **ODC-03_SDC-450-0017** | | | | |
| | | | **REUBICACIÓN DE ESTACIÓN ROBÓTICA EN AYASH** | | | | |
| B.10.3.1 | 16062AH | K21283131311 | Excavación y relleno (manual) para sistema puesta a tierra | glb | 1.00 | 515.42 | 515.42 |
| B.10.3.2 | 16062AH | K21283131311 | Excavación y relleno (manual) para acometida eléctrica 220 Vac | glb | 1.00 | 758.78 | 758.78 |
| B.10.3.3 | 16062AH | K21283131311 | Reubicación cerco perimétrico existente | glb | 1.00 | 535.13 | 535.13 |
| B.10.3.4 | 16062AH | K21283131311 | Fabricación techo protección de equipos | glb | 1.00 | 510.14 | 510.14 |
| B.10.3.5 | 16062AH | K21283131311 | Instalación de techo, cobertura y malla de protección frontal para equipo | glb | 1.00 | 3,088.98 | 3,088.98 |
| B.10.3.6 | 16062AH | K21283131311 | Desmontaje de pararrayos existente | glb | 1.00 | 1,230.23 | 1,230.23 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-03_SDC-450-0017** | | | | **6,638.68** |

Raúl Cancha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 16062AH | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 534.78 |
| | 16062AH | K21283131311 | Utilidad | | | 10.00% | 663.87 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-450-0017** | | | | **7,837.33** |
| **B.10.4** | | | **ODC-03_SDC-450-0018** | | | | |
| | | | **Movimiento de tierras** | | | | |
| B.10.4.1 | 16062AI | K21283131311 | Excavación localizada material inadecuado | m3 | 297.21 | 13.63 | 4,050.97 |
| B.10.4.2 | 16062AI | K21283131311 | Eliminación de material excedente d<1km | m3-km | 297.21 | 0.66 | 196.16 |
| B.10.4.3 | 16062AI | K21283131311 | Eliminación de material excedente d>1km | m3-km | 297.21 | 0.24 | 71.33 |
| B.10.4.4 | 16062AI | K21283131311 | Estabilización de talud con enrocado en zona de Genset | m3 | 108.88 | 24.14 | 2,628.36 |
| B.10.4.5 | 16062AI | K21283131311 | Transporte de material enrocado d<1km | ml | 108.88 | 0.95 | 103.44 |
| B.10.4.6 | 16062AI | K21283131311 | Transporte de material enrocado d>1km | kg | 108.88 | 0.26 | 28.31 |
| | | | **Ralización de Catas** | | | | |
| B.10.4.7 | 16062AI | K21283131311 | Calicatas manuales | glb | 1.00 | 3,101.00 | 3,101.00 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-03_SDC-450-0018** | | | | **10,179.57** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 802.18 |
| | 16062AI | K21283131311 | Utilidad | | | 10.00% | 1,017.96 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-450-0018** | | | | **11,999.71** |
| **B.10.5** | | | **ODC-03_SDC-450-0019** | | | | |
| | | | **STAND BY DE EQUIPO DE PERFORACIÓN** | | | | |
| B.10.5.1 | 16062AC | K21283131311 | Stand by de equipo de perforación en camino Ayash | hm | 551.80 | 87.81 | 48,451.67 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-03_SDC-450-0019** | | | | **48,451.67** |
| | 16062AC | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,357.01 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-450-0019** | | | | **49,808.68** |
| **B.10.6** | | | **ODC-03_SDC-450-0020** | | | | |
| | | | **RETIRADA DE 05 VIGAS DE 06 TN EN SEEPAGE** | | | | |
| B.10.6.1 | 16062AI | K21283131311 | Desmontaje de vigas | hr | 7.00 | 39.95 | 279.65 |
| B.10.6.2 | 16062AI | K21283131311 | Retirada de 05 vigas de 06 tn sobre poza | hr | 10.00 | 795.47 | 7,954.70 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-03_SDC-450-0020** | | | | **8,234.35** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 603.58 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-450-0020** | | | | **8,837.93** |
| **B.10.7** | | | **ODC-03_SDC-450-0021** | | | | |
| | | | **EXCAV Y ELIM. TOP SOIL_ST02** | | | | |
| B.10.7.1 | 16062AC | K21283131311 | EXCAVADORA CAT 336-TOP SOIL EXCAVACION | glb | 1.00 | 2,266.86 | 2,266.86 |
| B.10.7.2 | 16062AC | K21283131311 | TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D6D-TOP SOIL EXCAVACION | glb | 1.00 | 1,997.35 | 1,997.35 |
| B.10.7.3 | 16062AC | K21283131311 | CAMION VOLQUETE 15 M3-ELIMINACION TOP SOIL < 1KM | glb | 1.00 | 6,410.81 | 6,410.81 |
| B.10.7.4 | 16062AC | K21283131311 | CAMION VOLQUETE 15 M3-ELIMINACION TOP SOIL > 1KM | glb | 1.00 | 4,098.71 | 4,098.71 |
| | | | **EXCAV Y ELIM. INADECUADO_ST01** | | | | |
| B.10.7.5 | 16062AC | K21283131311 | EXCAVADORA CAT 336-EXCAVACION MATERIAL INADECUADO | glb | 1.00 | 1,016.24 | 1,016.24 |
| B.10.7.6 | 16062AC | K21283131311 | TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D6D-EXCAVACION MATERIAL INA | glb | 1.00 | 447.71 | 447.71 |
| B.10.7.7 | 16062AC | K21283131311 | CAMION VOLQUETE 15 M3-ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE [ | glb | 1.00 | 10,270.75 | 10,270.75 |
| | | | **RELLENO 3B Y TRANSPORTE_ST01** | | | | |
| B.10.7.8 | 16062AC | K21283131311 | EXCAVADORA CAT 336-MATERIAL DE ENROCADO 3B | glb | 1.00 | 1,329.41 | 1,329.41 |
| B.10.7.9 | 16062AC | K21283131311 | CAMIÓN CISTERNA 8000 GLN-MATERIAL DE ENROCADO 3B | glb | 1.00 | 8,006.49 | 8,006.49 |
| B.10.7.10 | 16062AC | K21283131311 | TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D8-MATERIAL DE ENROCADO 3B | glb | 1.00 | 18,017.84 | 18,017.84 |
| B.10.7.11 | 16062AC | K21283131311 | RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO HAMM 3520 (20 TN)-MA | glb | 1.00 | 8,746.35 | 8,746.35 |
| B.10.7.12 | 16062AC | K21283131311 | CARGADOR FRONTAL CAT 966-TRANSPORTE DE MATERIAL ENRC | glb | 1.00 | 5,591.87 | 5,591.87 |
| B.10.7.13 | 16062AC | K21283131311 | CAMION VOLQUETE 20 M3-TRANSPORTE DE MATERIAL ENROCAI | glb | 1.00 | 6,336.61 | 6,336.61 |
| B.10.7.14 | 16062AC | K21283131311 | CAMION VOLQUETE 15 M3-TRANSPORTE DE MATERIAL ENROCAI | glb | 1.00 | 14,711.00 | 14,711.00 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-450-0021** | | | | **89,247.99** |
| **B.10.8** | | | **ODC-03_SDC-450-0023** | | | | |
| | | | **Sellado de cajón pulpo** | | | | |
| B.10.8.1 | 16062AF | K21283131311 | Acabado uniforme en cara de cajón pulpo | m2 | 1.00 | 23.14 | 23.14 |
| B.10.8.2 | 16062AF | K21283131311 | Corte de tubería | Und | 1.00 | 18.67 | 18.67 |
| B.10.8.3 | 16062AF | K21283131311 | Perno roscado de 1/2" x 200 mm | und | 12.00 | 35.56 | 426.72 |
| B.10.8.4 | 16062AF | K21283131311 | Placa Metálica 5mmx650mmx650mm | und | 1.00 | 82.88 | 82.88 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-03_SDC-450-0023** | | | | **551.41** |
| | 16062AF | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 33.42 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-450-0023** | | | | **584.83** |
| **B.10.9** | | | **ODC-03_SDC-450-0024** | | | | |
| | | | **Retirada de 05 vigas de 6tn en seepage** | | | | |
| B.10.9.1 | 16062AC | K21283131311 | Desmontaje de cobertura metálica en poza | Día | 4.00 | 900.27 | 3,601.08 |
| B.10.9.2 | 16062AC | K21283131311 | Retirada de cobertura metálica sobre poza | Día | 1.50 | 8,059.47 | 12,089.21 |
| B.10.9.3 | 16062AC | K21283131311 | Transporte de cobertura hasta plataforma de dovelas estación booster | Und | 5.00 | 1,168.41 | 5,842.05 |
| B.10.9.4 | 16062AC | K21283131311 | Descarga de cobertura metálica en plataforma dovelas | Und | 5.00 | 513.41 | 2,567.05 |
| B.10.9.5 | 16062AC | K21283131311 | Desmontaje total de cobertura metálica en plataforma dovelas | Día | 4.00 | 917.59 | 3,670.36 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-03_SDC-450-0024** | | | | **27,769.75** |
| | 16062AC | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,610.92 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-450-0024** | | | | **29,380.67** |
| **B.10.10** | | | **ODC-03_SDC-450-0025** | | | | |
| | | | **Suministro** | | | | |
| B.10.10.1 | 16062AI | K21283131311 | Suministro de Material | Glb | 1.00 | 182,147.25 | 182,147.25 |
| B.10.10.2 | 16062AI | K21283131311 | Flete de Material a Obra | Viaje | 1.00 | 720.00 | 720.00 |
| B.10.10.3 | 16062AI | K21283131311 | Descarga de Material en Obra | Gbl | 1.00 | 273.35 | 273.35 |
| | | | **Colocación** | | | | |
| B.10.10.4 | 16062AI | K21283131311 | Colocación de Caucho Natural en su Posicion Final | ml | 180.00 | 75.89 | 13,660.20 |
| B.10.10.5 | 16062AI | K21283131311 | Aseguramiento de Caucho Natural | ml | 180.00 | 25.05 | 4,509.00 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-03_SDC-450-0025** | | | | **201,309.80** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 546.00 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-450-0025** | | | | **201,855.80** |
| **B.10.11** | | | **ODC-03_SDC-450-0026** | | | | |
| | | | **SUMINISTRO** | | | | |
| B.10.11.1 | 16062AI | K21283131311 | Suministro de los Elementos de Corte | Gbl | 1.00 | 2,209.49 | 2,209.49 |
| B.10.11.2 | 16062AI | K21283131311 | Transporte de Material a Obra | Viaje | 1.00 | 720.00 | 720.00 |
| | | | **INSTALACION** | | | | |
| B.10.11.3 | 16062AI | K21283131311 | Perforacion de Encofrados | und | 125.00 | 40.70 | 5,087.50 |
| B.10.11.4 | 16062AI | K21283131311 | Instalacion de Elementos de Corte | und | 110.00 | 46.52 | 5,117.20 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-03_SDC-450-0026** | | | | **13,134.19** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 203.86 |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-450-0026** | | | | **13,338.05** |
| **B.10.12** | | | **ODC-03_SDC-450-0028** | | | | |
| | | | **TRABAJOS EN PINES DE DOVELAS** | | | | |
| B.10.12.1 | 16062AI | K21283131311 | Limpieza de Pines de Dovelas | und | 380.00 | 12.00 | 4,560.00 |
| B.10.12.2 | 16062AI | K21283131311 | Relleno con mortero en Pines de la Dovela. | und | 380.00 | 16.52 | 6,277.60 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-03_SDC-450-0028** | | | | **10,837.60** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,990.47 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-450-0028** | | | | **12,828.07** |
| **B.10.13** | | | **ODC-03_SDC-450-0030** | | | | |
| | | | **CORTE DE ACERO DE DOVELAS EN TRANSICIÓN** | | | | |
| B.10.13.1 | 16062AI | K21283131311 | Corte de Acero en dovelas para encajar los elementos de corte | ptos | 128.00 | 9.58 | 1,226.24 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-03_SDC-450-0030** | | | | **1,226.24** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 752.04 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-450-0030** | | | | **1,978.28** |
| **B.10.14** | | | **ODC-03_SDC-450-0031** | | | | |
| | | | **ENCOFRADO Y TECNOPOR EN TRANSICIÓN** | | | | |
| B.10.14.1 | 16062AI | K21283131311 | Encofrado y Desencofrado | m2 | 29.29 | 38.61 | 1,130.82 |
| B.10.14.2 | 16062AI | K21283131311 | Suministro y Colocacion de Tecnopor | ml | 59.95 | 5.22 | 312.95 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-03_SDC-450-0031** | | | | **1,443.77** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 728.86 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-450-0031** | | | | **2,172.63** |
| **B.10.15** | | | **ODC-03_SDC-450-0032** | | | | |
| | | | **INCREMENTO DE CIMENTACION TIPO B** | | | | |
| B.10.15.1 | 16062AI | K21283131311 | Suministro, Habilitacion y Colocacion de Acero | kg | 86.00 | 2.25 | 193.50 |
| B.10.15.2 | 16062AI | K21283131311 | Encofrado y Desencofrado para Cimentacion | m2 | 1.11 | 46.26 | 51.53 |
| B.10.15.3 | 16062AI | K21283131311 | Colocacion de Concreto en Cimentacion 42 Mpa | m3 | 0.40 | 35.79 | 14.32 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-03_SDC-450-0032** | | | | **259.35** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 14.74 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-450-0032** | | | | **274.09** |
| **B.10.16** | | | **ODC-03_SDC-450-0033** | | | | |
| | | | **CORTE DE CIMENTACION EN DOVELAS** | | | | |
| B.10.16.1 | 16062AI | K21283131311 | Corte de Cimentacion para encajar dovelas tipo A, B, C | ml | 25.50 | 35.31 | 900.28 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-03_SDC-450-0033** | | | | **900.28** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 110.80 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-450-0033** | | | | **1,011.08** |
| **B.10.17** | | | **ODC-03_SDC-450-0036** | | | | |
| | | | **Gastos generales de SDC** | | | | |
| B.10.17.1 | 16062AD | K21283131311 | SDC-450-0002-Canal de derivación 01 camino ayash | glb | 1.00 | 14,511.90 | 14,511.90 |
| B.10.17.2 | 16062AD | K21283131311 | SDC-450-0003-Trabajos de control de sedimentos en vía de descenso a | glb | 1.00 | 3,895.40 | 3,895.40 |
| B.10.17.3 | 16062AI | K21283131311 | SDC-450-0004-Mejoramiento de plataforma de almacenamiento de dove | glb | 1.00 | 12,897.09 | 12,897.09 |
| B.10.17.4 | 16062AD | K21283131311 | SDC-450-0011-Canales de derivación 02 y 03 camino ayash | glb | 1.00 | 44,600.11 | 44,600.11 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-450-0036** | | | | **75,904.50** |
| **C** | | | **POLISHING POND** | | | | |
| **C.1** | | | **ODC-03_SDC-460-0002** | | | | |
| | | | **Corte en chaflán** | | | | |
| C.1.1 | 16062BC2 | K21283431311 | Corte de pantalla de concreto plástico | m3 | 49.32 | 138.11 | 6,811.59 |
| C.1.2 | 16062BC2 | K21283431311 | Corte de losa | m3 | 13.65 | 87.16 | 1,189.73 |
| C.1.3 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte de material < 1km | m3-km | 62.97 | 0.95 | 59.82 |
| C.1.4 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte de material > 1km | m3-km | 62.97 | 0.26 | 16.37 |
| C.1.5 | 16062BC2 | K21283431311 | Corte de tubería de reservación | und | 54.00 | 26.31 | 1,420.74 |
| C.1.6 | 16062BC2 | K21283431311 | Excavación de material inadecuado | m3 | 239.83 | 7.33 | 1,757.95 |
| C.1.7 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte de material < 1km | m3-km | 239.83 | 0.66 | 158.29 |
| C.1.8 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte de material > 1km | m3-km | 239.83 | 0.24 | 57.56 |
| | | | **Controles topográficos** | | | | |
| C.1.9 | 16062BA | K21283431311 | Topografía | dia | 15.00 | 258.08 | 3,871.20 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-03_SDC-460-0002** | | | | **15,343.25** |
| | Varios4 | Varios | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,671.20 |
| | Varios4 | Varios | Utilidad | | | **10.00%** | 1,534.33 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-460-0002** | | | | **18,548.78** |
| **C.2** | | | **ODC-03_SDC-460-0003** | | | | |
| | | | **Losa de concreto** | | | | |
| C.2.1 | 16062BC2 | K21283431311 | Acero de refuerzo | kg | 251.50 | 1.90 | 477.85 |
| C.2.2 | 16062BC2 | K21283431311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 4.99 | 33.29 | 166.12 |
| C.2.3 | 16062BC2 | K21283431311 | Colocación de concreto F'c=150 kg/cm2 | m3 | 16.54 | 41.70 | 689.72 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-460-0003** | | | | **1,333.69** |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03** | | | | **2,136,227.54** |
| | | | **ODC-04** | | | | |
| **A.13** | | | **CRESTA & ESTRIBOS** | | | | |
| **A.13.1** | | | **ODC-04_SDC-430-0038** | | | | |
| | | | **INCREMENTO DE RENDIMIENTO** | | | | |
| | | | **ZONA CRESTA DE PRESA** | | | | |
| A.13.1.1 | 16062AB2 | K21283131311 | 3B CALCAREO - AGUAS ABAJO | m3 | 9,920.42 | 0.25 | 2,480.11 |
| A.13.1.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3 | 9,920.42 | 0.24 | 2,380.90 |
| A.13.1.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3 | 10,912.47 | 0.07 | 763.87 |
| A.13.1.4 | 16062AB2 | K21283131311 | 3A CALCAREO | m3 | 5,608.66 | 0.53 | 2,972.59 |
| A.13.1.5 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3 | 5,608.66 | 0.27 | 1,514.34 |
| A.13.1.6 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3 | 2,804.33 | 0.06 | 168.26 |
| A.13.1.7 | 16062AB2 | K21283131311 | 2B CALCAREO | m3 | 8,950.53 | 0.81 | 7,249.93 |
| A.13.1.8 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3 | 8,950.53 | 0.27 | 2,416.64 |
| A.13.1.9 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3 | 4,475.26 | 0.06 | 268.52 |
| A.13.1.10 | 16062AB2 | K21283131311 | NUCLEO CONCRETO ASFALTICO | m3 | 2,195.69 | 46.60 | 102,319.24 |
| A.13.1.11 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte concreto asfáltico d<1km | m3 | 2,195.69 | 0.46 | 1,010.02 |
| A.13.1.12 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte concreto asfáltico d>1km | m3 | 7,684.92 | 0.07 | 537.94 |
| A.13.1.13 | 16062AB2 | K21283131311 | MORRENA | m3 | 4,898.71 | 1.01 | 4,947.70 |
| A.13.1.14 | 16062AB2 | K21283131311 | Extraccion de Morrena | m3 | 4,898.71 | 0.79 | 3,869.98 |
| A.13.1.15 | 16062AB2 | K21283131311 | Preparacion y homogenizacion de material morrena | m3 | 4,898.71 | 0.29 | 1,420.63 |
| A.13.1.16 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de morrena d<1km | m3 | 4,898.71 | 0.24 | 1,175.69 |

Raúl Capcha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Inspectores y Proyectos
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL
OHL
V°B°

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.13.1.17 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de morrena d>1km | m3 | 5,388.58 | 0.06 | 323.31 |
| A.13.1.18 | 16062AB2 | K21283131311 | 2B INTRUSIVO PROTECCION | m3 | 2,151.68 | 0.81 | 1,742.86 |
| A.13.1.19 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3 | 2,151.68 | 0.27 | 580.95 |
| A.13.1.20 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3 | 1,291.01 | 0.06 | 77.46 |
| A.13.1.21 | 16062AB2 | K21283131311 | INTRUSIVO FINO | m3 | 25,343.77 | 0.94 | 23,823.14 |
| A.13.1.22 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte intrusivo fino <1km | m3 | 25,343.77 | 0.27 | 6,842.82 |
| A.13.1.23 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte intrusivo fino <1km | m3 | 15,206.26 | 0.06 | 912.38 |
| A.13.1.24 | 16062AB2 | K21283131311 | GRAVA DREN | m3 | 6,452.81 | 0.84 | 5,434.08 |
| A.13.1.25 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte grava dren modificada <1km | m3 | 6,452.81 | 0.28 | 1,806.79 |
| A.13.1.26 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte grava dren modificada >1km | m3 | 10,324.50 | 0.06 | 619.47 |
| A.13.1.27 | 16062AB2 | K21283131311 | 3A INTRUSIVO | m3 | 3,278.21 | 0.53 | 1,737.45 |
| A.13.1.28 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3 | 3,278.21 | 0.27 | 885.12 |
| A.13.1.29 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transicion 3A d>1km | m3 | 1,966.93 | 0.06 | 118.02 |
| A.13.1.30 | 16062AB2 | K21283131311 | 2B INTRUSIVO | m3 | 3,218.44 | 0.81 | 2,606.94 |
| A.13.1.31 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3 | 3,218.44 | 0.27 | 868.98 |
| A.13.1.32 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3 | 1,931.06 | 0.06 | 115.86 |
| A.13.1.33 | 16062AB2 | K21283131311 | 3B-CALCAREO-AGUAS ARRIBA | m3 | 27,477.92 | 0.25 | 6,869.48 |
| A.13.1.34 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3 | 27,477.92 | 0.24 | 6,594.70 |
| A.13.1.35 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3 | 21,982.34 | 0.07 | 1,538.76 |
| | | | **ZONA ESTRIBO IZQUIERDO** | | | | |
| A.13.1.36 | 16062AB2 | K21283131311 | 3A CALCAREO | m3 | 390.79 | 0.53 | 207.12 |
| A.13.1.37 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3 | 390.79 | 0.27 | 105.51 |
| A.13.1.38 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3 | 195.39 | 0.06 | 11.72 |
| A.13.1.39 | 16062AB2 | K21283131311 | 2B CALCAREO | m3 | 335.10 | 0.81 | 271.43 |
| A.13.1.40 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3 | 335.10 | 0.27 | 90.48 |
| A.13.1.41 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3 | 201.06 | 0.06 | 12.06 |
| A.13.1.42 | 16062AB2 | K21283131311 | MORRENA | m3 | 851.55 | 1.01 | 860.06 |
| A.13.1.43 | 16062AB2 | K21283131311 | Extraccion de Morrena | m3 | 851.55 | 0.79 | 672.72 |
| A.13.1.44 | 16062AB2 | K21283131311 | Preparacion y homogenizacion de material morrena | m3 | 851.55 | 0.29 | 246.95 |
| A.13.1.45 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de morrena d<1km | m3 | 851.55 | 0.24 | 204.37 |
| A.13.1.46 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de morrena d>1km | m3 | 936.70 | 0.06 | 56.20 |
| A.13.1.47 | 16062AB2 | K21283131311 | 2B INTRUSIVO PROTECCION | m3 | 179.53 | 0.81 | 145.42 |
| A.13.1.48 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3 | 179.53 | 0.27 | 48.47 |
| A.13.1.49 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3 | 107.72 | 0.06 | 6.46 |
| | **16062AB2** | **K21283131311** | **ZONA ESTRIBO DERECHO** | | | | |
| A.13.1.50 | 16062AB2 | K21283131311 | 3B CALCAREO - AGUAS ABAJO | m3 | 3,751.11 | 0.25 | 937.78 |
| A.13.1.51 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3 | 3,751.11 | 0.24 | 900.27 |
| A.13.1.52 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3 | 4,126.22 | 0.07 | 288.84 |
| A.13.1.53 | 16062AB2 | K21283131311 | 3A CALCAREO | m3 | 798.42 | 0.53 | 423.16 |
| A.13.1.54 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3 | 798.42 | 0.27 | 215.57 |
| A.13.1.55 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3 | 399.21 | 0.06 | 23.95 |
| A.13.1.56 | 16062AB2 | K21283131311 | 2B CALCAREO | m3 | 768.24 | 0.81 | 622.27 |
| A.13.1.57 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3 | 768.24 | 0.27 | 207.42 |
| A.13.1.58 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3 | 384.12 | 0.06 | 23.05 |
| A.13.1.59 | 16062AB2 | K21283131311 | MORRENA | m3 | 1,479.14 | 1.01 | 1,493.93 |
| A.13.1.60 | 16062AB2 | K21283131311 | Extraccion de Morrena | m3 | 1,479.14 | 0.79 | 1,168.52 |
| A.13.1.61 | 16062AB2 | K21283131311 | Preparacion y homogenizacion de material morrena | m3 | 1,479.14 | 0.29 | 428.95 |
| A.13.1.62 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de morrena d<1km | m3 | 1,479.14 | 0.24 | 354.99 |
| A.13.1.63 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de morrena d>1km | m3 | 1,627.05 | 0.06 | 97.62 |
| A.13.1.64 | 16062AB2 | K21283131311 | 2B INTRUSIVO PROTECCION | m3 | 209.03 | 0.81 | 169.32 |
| A.13.1.65 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3 | 209.03 | 0.27 | 56.44 |
| A.13.1.66 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3 | 125.42 | 0.06 | 7.53 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-430-0038** | | | | **209,353.52** |
| **A.13.2** | | | **ODC-04_SDC-430-0042** | | | | |
| | | | **VOLUMEN PROGRAMADO SEGÚN 3W** | | | | |
| | | | **SISTEMA DE DRENAJE POR GRAVEDAD (431)** | | | | |
| A.13.2.1 | 16062AB3 | K21283131311 | Dados de Concreto (prog. 0+380 a 0+440) | m3 | 96.00 | 243.64 | 23,389.44 |
| A.13.2.2 | 16062AB3 | K21283131311 | Solado de Concreto f´c = 100 kg/cm2 (Prog. 0+380 a 0+450) | m3 | 1.00 | 41.70 | 41.70 |
| A.13.2.3 | 16062AB3 | K21283131311 | Curb de Concreto | m3 | 16.00 | 22.18 | 354.88 |
| | | | **CONSTRUCCION DEL PLINTO** | | | | |
| A.13.2.4 | 16062AB3 | K21283131311 | Dados de Concreto (prog. 0+380 a 0+440) | m3 | 96.00 | 42.16 | 4,047.36 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-430-0042** | | | | **27,833.38** |
| **A.13.3** | | | **ODC-04_SDC-430-0050** | | | | |
| | | | **Reubicación casetas instrumentación** | | | | |
| | | | **Caseta 1** | | | | |
| A.13.3.1 | 16062AB4 | K21283131311 | Excavacion para zona de cables de Instrumentacion | m3 | 213.01 | 2.08 | 443.06 |
| A.13.3.2 | 16062AB4 | K21283131311 | Material de Enrocado (3B) | m3 | 213.01 | 10.36 | 2,206.78 |
| A.13.3.3 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3 | 213.01 | 0.95 | 202.36 |
| A.13.3.4 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 85.20 | 0.26 | 22.15 |
| A.13.3.5 | 16062AB4 | K21283131311 | Excavacion para Dados de Concreto | m3 | 0.53 | 22.76 | 12.02 |
| A.13.3.6 | 16062AB4 | K21283131311 | Concreto F´c=300kg/cm2 (acero 37.8 kg/m3 y Encofrado = 10.7 m2/m3) | m3 | 0.49 | 460.18 | 226.45 |
| A.13.3.7 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocación 2 tubería #4" caseta 1 | ml | 25.61 | 22.34 | 572.13 |
| A.13.3.8 | 16062AB4 | K21283131311 | Desmontaje,traslado y montaje de caseta2 con desmontaje de estructur | Ud | 1.00 | 1,717.71 | 1,717.71 |
| A.13.3.9 | 16062AB4 | K21283131311 | Relleno 2B | m3 | 29.47 | 3.25 | 95.78 |
| A.13.3.10 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 29.47 | 1.06 | 31.24 |
| A.13.3.11 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 11.79 | 0.24 | 2.83 |
| A.13.3.12 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocación de geotextil | m2 | 109.96 | 5.39 | 592.68 |
| A.13.3.13 | 16062AB4 | K21283131311 | Demolición losa y pedestales existente concreto | m3 | 1.61 | 36.28 | 58.34 |
| A.13.3.14 | 16062AB4 | K21283131311 | Eliminación material demolición d<1km | m3-km | 1.61 | 0.95 | 1.53 |
| A.13.3.15 | 16062AB4 | K21283131311 | Eliminación material demolición d>1km | m3-km | 14.09 | 0.26 | 3.73 |
| A.13.3.16 | 16062AB4 | K21283131311 | Zanja en 3B 1x1.2 m para cables de instrumentación | m3 | 29.47 | 33.16 | 977.23 |
| A.13.3.17 | 16062AB4 | K21283131311 | Refine y nivelación del terreno | m2 | 68.45 | 5.43 | 371.68 |
| | | | **Caseta 2** | | | | |
| A.13.3.18 | 16062AB4 | K21283131311 | Excavacion para zona de cables de Instrumentacion | m3 | 213.01 | 2.08 | 443.06 |
| A.13.3.19 | 16062AB4 | K21283131311 | Material de Enrocado (3B) | m3 | 235.07 | 10.36 | 2,435.33 |
| A.13.3.20 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3 | 213.01 | 0.95 | 202.36 |
| A.13.3.21 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 85.20 | 0.26 | 22.15 |
| A.13.3.22 | 16062AB4 | K21283131311 | Excavacion para Dados de Concreto | m3 | 0.53 | 22.76 | 12.02 |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.13.3.23 | 16062AB4 | K21283131311 | Concreto F´c=300kg/cm2 (acero 37.8 kg/m3 y Encofrado = 10.7 m2/m3) | m3 | 0.49 | 460.18 | 226.45 |
| A.13.3.24 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocación 2 tubería #4" caseta 1 | ml | 25.61 | 22.34 | 572.13 |
| A.13.3.25 | 16062AB4 | K21283131311 | Desmontaje,traslado y montaje de caseta2 con desmontaje de estructur | Ud | 1.00 | 1,717.71 | 1,717.71 |
| A.13.3.26 | 16062AB4 | K21283131311 | Relleno 2B | m3 | 29.47 | 3.25 | 95.78 |
| A.13.3.27 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 29.47 | 1.06 | 31.24 |
| A.13.3.28 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 11.79 | 0.24 | 2.83 |
| A.13.3.29 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocación de geotextil | m2 | 109.96 | 5.39 | 592.68 |
| A.13.3.30 | 16062AB4 | K21283131311 | Demolición losa y pedestales existente concreto | m3 | 1.61 | 36.28 | 58.34 |
| A.13.3.31 | 16062AB4 | K21283131311 | Eliminación material demolición d<1km | m3-km | 1.61 | 0.95 | 1.53 |
| A.13.3.32 | 16062AB4 | K21283131311 | Eliminación material demolición d>1km | m3-km | 14.09 | 0.26 | 3.73 |
| A.13.3.33 | 16062AB4 | K21283131311 | Zanja en 3B 1x1.2 m para cables de instrumentación | m3 | 29.47 | 33.16 | 977.23 |
| A.13.3.34 | 16062AB4 | K21283131311 | Refine y nivelación del terreno | m2 | 68.45 | 5.43 | 371.68 |
| | | | Caseta 3 | | | | |
| A.13.3.35 | 16062AB4 | K21283131311 | Excavacion para zona de cables de Instrumentacion | m3 | 213.01 | 2.08 | 443.06 |
| A.13.3.36 | 16062AB4 | K21283131311 | Material de Enrocado (3B) | m3 | 213.01 | 10.36 | 2,206.78 |
| A.13.3.37 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3 | 213.01 | 0.95 | 202.36 |
| A.13.3.38 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 85.20 | 0.26 | 22.15 |
| A.13.3.39 | 16062AB4 | K21283131311 | Excavacion para Dados de Concreto | m3 | 0.53 | 22.76 | 12.02 |
| A.13.3.40 | 16062AB4 | K21283131311 | Concreto F´c=300kg/cm2 (acero 37.8 kg/m3 y Encofrado = 10.7 m2/m3) | m3 | 0.49 | 460.18 | 226.45 |
| A.13.3.41 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocación 2 tubería #4" caseta 1 | ml | 25.61 | 22.34 | 572.13 |
| A.13.3.42 | 16062AB4 | K21283131311 | Desmontaje,traslado y montaje de caseta3 | Ud | 1.00 | 1,557.71 | 1,557.71 |
| A.13.3.43 | 16062AB4 | K21283131311 | Relleno 2B | m3 | 29.47 | 3.25 | 95.78 |
| A.13.3.44 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 29.47 | 1.06 | 31.24 |
| A.13.3.45 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 11.79 | 0.24 | 2.83 |
| A.13.3.46 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocación de geotextil | m2 | 109.96 | 5.39 | 592.68 |
| A.13.3.47 | 16062AB4 | K21283131311 | Demolición losa y pedestales existente concreto | m3 | 1.61 | 36.28 | 58.34 |
| A.13.3.48 | 16062AB4 | K21283131311 | Eliminación material demolición d<1km | m3-km | 1.61 | 0.95 | 1.53 |
| A.13.3.49 | 16062AB4 | K21283131311 | Eliminación material demolición d>1km | m3-km | 14.09 | 0.26 | 3.73 |
| A.13.3.50 | 16062AB4 | K21283131311 | Zanja en 3B 1x1.2 m para cables de instrumentación | m3 | 29.47 | 33.16 | 977.23 |
| A.13.3.51 | 16062AB4 | K21283131311 | Refine y nivelación del terreno | m2 | 68.45 | 5.43 | 371.68 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-430-0050** | | | | **22,681.63** |
| | 16062AB4 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,245.42 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-430-0050** | | | | **23,927.06** |
| **A.13.4** | | | **ODC-04_SDC-430-0051** | | | | |
| | | | **Perforaciones adicionales en roca** | | | | |
| A.13.4.1 | 16062AB3 | K21283131311 | Perforaciones para exploraciones Adicionales | m | 102.20 | 187.47 | 19,159.43 |
| A.13.4.2 | 16062AB3 | K21283131311 | Colocación de las Inyecciones | m3 | 164.25 | 623.22 | 102,363.83 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-430-0051** | | | | **121,523.26** |
| | 16062AB3 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 4,000.85 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-430-0051** | | | | **125,524.11** |
| **A.13.5** | | | **ODC-04_SDC-430-0052** | | | | |
| | | | **Equipos** | | | | |
| A.13.5.1 | 16062AB2 | K21283131311 | CARMIX | hm | 9.00 | 82.65 | 743.81 |
| A.13.5.2 | 16062AB2 | K21283131311 | MAQUINA EXTENDEDORA | hm | 21.00 | 77.60 | 1,629.62 |
| A.13.5.3 | 16062AB2 | K21283131311 | MINI CARGADOR | hm | 42.70 | 31.23 | 1,333.53 |
| A.13.5.4 | 16062AB2 | K21283131311 | CARGADOR FRONTAL CAT 966H | hm | 26.60 | 42.72 | 1,136.26 |
| A.13.5.5 | 16062AB2 | K21283131311 | CAMIÓN VOLQUETE DE 20 M3 | hm | 45.00 | 29.84 | 1,342.76 |
| A.13.5.6 | 16062AB2 | K21283131311 | CAMIÓN VOLQUETE DE 15 M3 | hm | 236.60 | 27.36 | 6,473.30 |
| A.13.5.7 | 16062AB2 | K21283131311 | TRACTOR TIPO CAT D6D | hm | 22.80 | 43.51 | 992.12 |
| A.13.5.8 | 16062AB2 | K21283131311 | TRACTOR TIPO CAT D8T | hm | 21.50 | 66.93 | 1,439.07 |
| A.13.5.9 | 16062AB2 | K21283131311 | EXCAVADORA CAT 336 | hm | 40.40 | 49.39 | 1,995.19 |
| A.13.5.10 | 16062AB2 | K21283131311 | EXCAVADORA CAT 349 | hm | 19.00 | 74.54 | 1,416.17 |
| A.13.5.11 | 16062AB2 | K21283131311 | EXCAVADORA KOMATSU PC220LC-8 | hm | 12.00 | 49.39 | 592.63 |
| A.13.5.12 | 16062AB2 | K21283131311 | EXCAVADORA KOMATSU PC350LC-8 | hm | 32.00 | 49.39 | 1,580.35 |
| A.13.5.13 | 16062AB2 | K21283131311 | EXCAVADORA HITACHI ZX450LC-3 | hm | 9.00 | 49.39 | 444.47 |
| A.13.5.14 | 16062AB2 | K21283131311 | RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 94 HP | hm | 18.00 | 19.19 | 345.44 |
| A.13.5.15 | 16062AB2 | K21283131311 | MOTONIVELADORA 140 K | hm | 24.00 | 46.22 | 1,109.28 |
| A.13.5.16 | 16062AB2 | K21283131311 | RODILLO LISO VIBRA. AUTOPROP. 101-135 HP 10-12 TON | hm | 24.00 | 24.78 | 594.82 |
| A.13.5.17 | 16062AB2 | K21283131311 | RODILLO LISO VIBRA. AUTOPROP. 170-180 HP 17-19 TON | hm | 33.90 | 32.49 | 1,101.46 |
| A.13.5.18 | 16062AB2 | K21283131311 | RODILLO TANDEM BOMAG 10.7 TN | hm | 8.00 | 24.78 | 198.27 |
| A.13.5.19 | 16062AB2 | K21283131311 | RODILLO NEUMATICO BOMAG 13.6 TN | hm | 7.50 | 24.78 | 185.88 |
| A.13.5.20 | 16062AB2 | K21283131311 | CAMIÓN CISTERNA (5000 GLNS) | hm | 23.00 | 29.48 | 678.12 |
| A.13.5.21 | 16062AB2 | K21283131311 | CAMIÓN CISTERNA (8000 GLNS) | hm | 32.60 | 29.74 | 969.62 |
| A.13.5.22 | 16062AB2 | K21283131311 | EQUIPO TRANSFERENCIA ASFALTO TIPO ROAD TECH | hm | 9.00 | 87.81 | 790.26 |
| | | | **Personal** | | | | |
| A.13.5.23 | 16062AB2 | K21283131311 | OPERARIO | hm | 101.50 | 9.08 | 921.62 |
| A.13.5.24 | 16062AB2 | K21283131311 | OFICIAL | hm | 179.00 | 8.53 | 1,526.87 |
| A.13.5.25 | 16062AB2 | K21283131311 | PEON | hm | 597.50 | 6.70 | 4,003.25 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-430-0052** | | | | **33,544.16** |
| **A.13.6** | | | **ODC-04_SDC-430-0053** | | | | |
| | | | **Obras Provisionales** | | | | |
| A.13.6.1 | 16062AE | K21283131311 | Habilitacion de Accesos Para Retiro de Tuberias | ml | 2,500.00 | 1.81 | 4,525.37 |
| A.13.6.2 | 16062AE | K21283131311 | Seguridad y Señalizacion | glb | 1.00 | 3,276.24 | 3,276.24 |
| A.13.6.3 | 16062AE | K21283131311 | Trazo Replanteo y Acompañamiento Topografico | mes | 2.00 | 12,129.42 | 24,258.84 |
| | | | **Movimientos de Tierras** | | | | |
| A.13.6.4 | 16062AE | K21283131311 | Habilitacion de Rampas de Accesos a la Posicion Final de la Tubería | m3 | 16,240.65 | 3.79 | 61,499.79 |
| A.13.6.5 | 16062AE | K21283131311 | Colocacion de Lomo de Toro cada 50 metros | m3 | 1,500.00 | 4.88 | 7,312.80 |
| A.13.6.6 | 16062AE | K21283131311 | Transporte de Material para Lomo de Toro d <1km | m3 | 1,500.00 | 0.95 | 1,425.00 |
| A.13.6.7 | 16062AE | K21283131311 | Berma con Material de relave | m3 | 6,361.74 | 4.94 | 31,438.80 |
| A.13.6.8 | 16062AE | K21283131311 | Transporte de Material de Relave para Berma d <1km | m3 | 6,361.74 | 0.95 | 6,043.65 |
| A.13.6.9 | 16062AE | K21283131311 | Excavacion en Tuberia Enterrada cruce de hauld road | m3 | 812.16 | 29.22 | 23,732.75 |
| | | | **Instalacion de Tuberia de 48" de HDPE Solida** | | | | |
| A.13.6.10 | 16062AE | K21283131311 | Desmontaje de Tubería HDPE SDR 21, Ø48" | ml | 3,180.87 | 22.90 | 72,835.64 |
| A.13.6.11 | 16062AE | K21283131311 | Traslado de Tubería de 48" a su Posicion Final | ml | 3,180.87 | 34.93 | 111,098.95 |
| A.13.6.12 | 16062AE | K21283131311 | Montaje de Tubería HDPE, SDR 21, Ø48" | ml | 3,180.87 | 141.74 | 450,864.47 |
| A.13.6.13 | 16062AE | K21283131311 | Instalacion de Brida de 48" | und | 56.00 | 1,201.92 | 67,307.52 |
| A.13.6.14 | 16062AE | K21283131311 | Montaje de Valvulas de Seccionamiento D=48" SPOLL | und | 2.00 | 1,140.05 | 2,280.10 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-430-0053** | | | | **867,899.91** |

Raúl Capcha Bello Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 16062AE | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 81,091.96 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-430-0053** | | | | **948,991.87** |
| **A.13.7** | | | **ODC-04_SDC-430-0054** | | | | |
| | | | **Monitoreos Ambientales** | | | | |
| | | | **Emisiones Atmosféricas** | | | | |
| A.13.7.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Determinación de Dióxido de Nitrógeno NO2 | und | 4.00 | 842.59 | 3,370.36 |
| | | | **Condiciones Meteorológicas** | | | | |
| A.13.7.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección del viento | und | 3.00 | 259.26 | 777.78 |
| | | | **Calidad de Aire** | | | | |
| A.13.7.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Determinación de Dióxido de Nitrógeno NO2 | und | 1.00 | 180.89 | 180.89 |
| A.13.7.4 | 16062AB2 | K21283131311 | Determinación de Monóxido de Carbono CO | und | 1.00 | 180.89 | 180.89 |
| A.13.7.5 | 16062AB2 | K21283131311 | Determinación de VOCs | und | 1.00 | 998.15 | 998.15 |
| A.13.7.6 | 16062AB2 | K21283131311 | Determinación de Sulfuro de Hidrógeno H2S | und | 1.00 | 180.89 | 180.89 |
| A.13.7.7 | 16062AB2 | K21283131311 | Determinación de Dióxido de Azufre SO2 | und | 1.00 | 180.89 | 180.89 |
| A.13.7.8 | 16062AB2 | K21283131311 | Determinación de PM-10 | und | 1.00 | 144.32 | 144.32 |
| A.13.7.9 | 16062AB2 | K21283131311 | Determinación de PM-2.5 | und | 1.00 | 150.37 | 150.37 |
| | | | **Medición de Ruido Ambiental** | | | | |
| A.13.7.10 | 16062AB2 | K21283131311 | Diurno - Nocturno | und | 1.00 | 49.69 | 49.69 |
| | | | **Gastos Operativos y Logisticos** | | | | |
| A.13.7.11 | 16062AB2 | K21283131311 | Monitoreo Ambiental de Campo Trimestral | glb | 1.00 | 2,182.23 | 2,182.23 |
| A.13.7.12 | 16062AB2 | K21283131311 | Shelter Trimestral | und | 1.00 | 678.81 | 678.81 |
| A.13.7.13 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte de Equipos Lima - Antamina - Lima | und | 1.00 | 2,354.94 | 2,354.94 |
| A.13.7.14 | 16062AB2 | K21283131311 | Gastos Administrativos | und | 1.00 | 972.01 | 972.01 |
| A.13.7.15 | 16062AB2 | K21283131311 | Desarrollo de Informes 01 original + 01 capa | und | 1.00 | 302.47 | 302.47 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-430-0054** | | | | **12,704.68** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Gastos Logisticos Lima (USD) | | | **5.00%** | 635.23 |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje (USD) | | | | 4,010.88 |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Utilidad (USD) | | | **10.00%** | 1,270.47 |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Penalidad por Termino de Tontrato | | | **18.00%** | 2,286.84 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-430-0054** | | | | **20,908.10** |
| **A.13.8** | | | **ODC-04_SDC-430-0056** | | | | |
| | | | **Movimientos de Tierras** | | | | |
| A.13.8.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Zarandeo de morrena | m3 | 24,299.30 | 7.51 | 182,559.54 |
| A.13.8.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Carguio del over | m3 | 5,831.83 | 0.54 | 3,161.26 |
| A.13.8.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Eliminacion del over generado d<1km | m3-km | 5,831.83 | 0.56 | 3,237.63 |
| A.13.8.4 | 16062AB2 | K21283131311 | Eliminacion del over generado d>1km | m3-km | 5,190.33 | 0.24 | 1,256.03 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-430-0056** | | | | **190,214.47** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 9,800.55 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-430-0056** | | | | **200,015.02** |
| **A.13.9** | | | **ODC-04_SDC-430-0057** | | | | |
| | | | **PERSONAL** | | | | |
| A.13.9.1 | 16062AB2 | K21283131311 | OPERARIO | hh | 162.00 | 9.08 | 1,470.96 |
| A.13.9.2 | 16062AB2 | K21283131311 | OFICIAL | hh | 208.80 | 8.53 | 1,781.06 |
| A.13.9.3 | 16062AB2 | K21283131311 | PEÓN | hh | 198.00 | 6.70 | 1,326.60 |
| | | | **EQUIPOS** | | | | |
| A.13.9.4 | 16062AB2 | K21283131311 | CHANCADORA SECUNDARIA | hm | 4.00 | 125.63 | 502.52 |
| A.13.9.5 | 16062AB2 | K21283131311 | ZARANDA ESTÁTICA | hm | 145.00 | 73.71 | 10,687.99 |
| A.13.9.6 | 16062AB2 | K21283131311 | TRACTOR TIPO CAT D8T | hm | 35.80 | 66.93 | 2,396.09 |
| A.13.9.7 | 16062AB2 | K21283131311 | CARGADOR FRONTAL CAT 966H | hm | 297.60 | 42.72 | 12,713.47 |
| A.13.9.8 | 16062AB2 | K21283131311 | CAMION VOLQUETE DE 17 M3 | hm | 6.10 | 28.35 | 172.95 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-430-0057** | | | | **31,051.65** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,127.60 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-430-0057** | | | | **32,179.25** |
| **A.13.10** | | | **ODC-04_SDC-430-0058** | | | | |
| | | | **Instalación de Puesta a Tierra** | | | | |
| A.13.10.1 | 16062AB4 | K21283131311 | Excavación de zanjas para malla de puesta a tierra. | m3 | 22.50 | 6.84 | 153.90 |
| A.13.10.2 | 16062AB4 | K21283131311 | Conductor de cobre desnudo 4/0 AWG (120 mm2) del sistema de PAT | m | 90.00 | 32.11 | 2,889.90 |
| A.13.10.3 | 16062AB4 | K21283131311 | Conductor de cobre desnudo 2/0 AWG (70 mm2) del sistema de PAT | m | 30.00 | 27.82 | 834.60 |
| A.13.10.4 | 16062AB4 | K21283131311 | Relleno compactado con material de préstamo | m3 | 22.50 | 12.95 | 291.38 |
| A.13.10.5 | 16062AB4 | K21283131311 | Pozo horizontal de tierra con varilla de cobre de 3/4" y caja de registro | Und | 3.00 | 861.41 | 2,584.23 |
| A.13.10.6 | 16062AB4 | K21283131311 | Soldadura exotermica | Und | 3.00 | 92.57 | 277.71 |
| A.13.10.7 | 16062AB4 | K21283131311 | Conexión a tierra de estructura | Und | 3.00 | 196.85 | 590.55 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-430-0058** | | | | **7,622.27** |
| | 16062AB4 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 558.71 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-430-0058** | | | | **8,180.98** |
| **A.13.11** | | | **ODC-04_SDC-430-0059** | | | | |
| | | | **Desde capa colocada:** | | | | |
| A.13.11.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Carguío de grava de drenaje | m3 | 26.00 | 1.66 | 43.14 |
| A.13.11.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d<1km | m3 | 26.00 | 0.56 | 14.43 |
| A.13.11.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d>1km | m3-km | 26.56 | 0.24 | 6.41 |
| A.13.11.4 | 16062AB2 | K21283131311 | Lavado de Material Filtro en Garza | m3 | 26.00 | 0.95 | 24.67 |
| | | | **Desde el acopio temporal Estribo Derecho :** | | | | |
| A.13.11.5 | 16062AB2 | K21283131311 | Carguío de grava de drenaje | m3 | 5,511.00 | 0.82 | 4,533.74 |
| A.13.11.6 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d<1km | m3 | 5,511.00 | 0.56 | 3,059.51 |
| A.13.11.7 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d>1km | m3-km | 4,508.54 | 0.24 | 1,087.27 |
| A.13.11.8 | 16062AB2 | K21283131311 | Lavado en Garza | m3 | 5,511.00 | 0.95 | 5,229.94 |
| | | | **Desde el acopio temporal Espaldón :** | | | | |
| A.13.11.9 | 16062AB2 | K21283131311 | Carguío de grava de drenaje | m3 | 2,243.00 | 0.82 | 1,845.25 |
| A.13.11.10 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d<1km | m3 | 2,243.00 | 0.56 | 1,245.24 |
| A.13.11.11 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d>1km | m3-km | 264.01 | 0.24 | 63.67 |
| A.13.11.12 | 16062AB2 | K21283131311 | Lavado en Garza | m3 | 2,243.00 | 0.95 | 2,128.61 |
| | | | **Desde Chancadora :** | | | | |
| A.13.11.13 | 16062AB2 | K21283131311 | Carguío de grava de drenaje | m3 | 5,256.00 | 0.82 | 4,323.96 |
| A.13.11.14 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d<1km | m3 | 5,256.00 | 0.56 | 2,917.95 |
| A.13.11.15 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d>1km | m3-km | 18,603.35 | 0.24 | 4,486.34 |
| A.13.11.16 | 16062AB2 | K21283131311 | Lavado en Garza | m3 | 5,256.00 | 0.95 | 4,987.94 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-430-0059** | | | | **35,998.08** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,792.84 |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-430-0059** | | | | **37,790.92** |
| **A.13.12** | | | **ODC-04_SDC-430-0060** | | | | |
| | | | **Mano de Obra a partir del 01 de junio del 2017** | | | | |
| | | | **Personal con Asignacion Escolar** | | | | |
| A.13.12.1 | Varios5 | Varios | OPERARIO | HH | 463,580.07 | 0.26 | 118,388.82 |
| A.13.12.2 | Varios5 | Varios | OFICIAL | HH | 49,534.29 | 0.15 | 7,435.50 |
| A.13.12.3 | Varios5 | Varios | PEON | HH | 419,063.05 | 0.14 | 59,636.48 |
| | | | **Personal Sin Asignacion Escolar** | | | | |
| A.13.12.4 | Varios5 | Varios | OPERARIO | HH | 347,685.05 | 0.24 | 83,226.53 |
| A.13.12.5 | Varios5 | Varios | OFICIAL | HH | 37,150.72 | 0.14 | 5,228.81 |
| A.13.12.6 | Varios5 | Varios | PEON | HH | 314,297.29 | 0.13 | 41,952.20 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-430-0060** | | | | **315,868.34** |
| **A.13.13** | | | **ODC-04_SDC-430-0062** | | | | |
| | | | **IMPRODUCTIVIDAD POR FALTA DE SUMINISTRO DE MATERIAL 3B** | | | | |
| | | | **430.8.2.1.09 Material de Enrocado - (3B)** | | | | |
| A.13.13.1 | 16062AB2 | K21283131311 | EXCAVADORA CAT 336 | HM | 21.16 | 51.39 | 1,087.60 |
| A.13.13.2 | 16062AB2 | K21283131311 | CAMIÓN CISTERNA 8000 GLN | HM | 211.64 | 30.95 | 6,550.16 |
| A.13.13.3 | 16062AB2 | K21283131311 | TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D8 | HM | 211.64 | 69.65 | 14,740.51 |
| A.13.13.4 | 16062AB2 | K21283131311 | RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO HAMM 3520 (20 TN) | HM | 211.64 | 33.81 | 7,155.45 |
| | | | **430.8.2.1.10 Transporte material de préstamo d<1km** | | | | |
| A.13.13.5 | 16062AB2 | K21283131311 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | HM | 128.12 | 28.47 | 3,647.50 |
| A.13.13.6 | 16062AB2 | K21283131311 | CARGADOR FRONTAL CAT 966 | HM | 59.13 | 44.45 | 2,628.38 |
| | | | **430.8.2.1.11 Transporte material de préstamo d>1km** | | | | |
| A.13.13.7 | 16062AB2 | K21283131311 | CAMIÓN VOLQUETE 20M3 | HM | 1,100.81 | 31.05 | 34,180.20 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-430-0062** | | | | **69,989.80** |
| **A.13.14** | | | **ODC-04_SDC-430-0063** | | | | |
| | | | **Conformación de Acopio de Morrena** | | | | |
| A.13.14.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Conformación de Acopio de Morrena | m3 | 43,181.57 | 0.81 | 34,946.47 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-430-0063** | | | | **34,946.47** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,746.96 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-430-0063** | | | | **36,693.43** |
| **A.13.15** | | | **ODC-04_SDC-430-0064** | | | | |
| | | | **EQUIPOS** | | | | |
| A.13.15.1 | 16062AB2 | K21283131311 | PLANTA DE ASFALTO | HM | 92.11 | 208.40 | 19,194.74 |
| A.13.15.2 | 16062AB2 | K21283131311 | GENERADOR 1000 KV | HM | 157.90 | 9.44 | 1,490.53 |
| A.13.15.3 | 16062AB2 | K21283131311 | CARGADOR FRONTAL | HM | 78.95 | 44.45 | 3,509.21 |
| A.13.15.4 | 16062AB2 | K21283131311 | RETROEXCAVADORA | HM | 52.63 | 20.74 | 1,091.58 |
| A.13.15.5 | 16062AB2 | K21283131311 | VOLQUETE | HM | 52.63 | 19.20 | 1,010.53 |
| A.13.15.6 | 16062AB2 | K21283131311 | CARMIX | HM | 13.16 | 59.00 | 776.32 |
| | | | **PERSONAL** | | | | |
| A.13.15.7 | 16062AB2 | K21283131311 | CALDERISTA | HH | 157.89 | 32.00 | 5,052.63 |
| A.13.15.8 | 16062AB2 | K21283131311 | VIGIA DE FUEGO | HH | 157.89 | 6.70 | 1,057.89 |
| A.13.15.9 | 16062AB2 | K21283131311 | AYUDANTES | HH | 315.79 | 6.70 | 2,115.79 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-430-0064** | | | | **35,299.22** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 891.31 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-430-0064** | | | | **36,190.53** |
| **A.13.16** | | | **ODC-04_SDC-430-0065** | | | | |
| | | | **Colocacion de Asfalto en Cuñas** | | | | |
| A.13.16.1 | 16062AB2 | K21283131311 | ASFALTO LIQUIDO RC-250 PEN | gln/m3 | 96,694.80 | 2.95 | 285,249.65 |
| A.13.16.2 | 16062AB2 | K21283131311 | TRANSPORTE A OBRA DE PEN | gln | 96,694.80 | 0.42 | 40,567.99 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-430-0065** | | | | **325,817.64** |
| **A.13.17** | | | **ODC-04_SDC-430-0066** | | | | |
| | | | **MAQUINARIA** | | | | |
| A.13.17.1 | 16062AB2 | K21283131311 | CARGADOR FRONTAL CAT 966H | hm | 891.50 | 44.45 | 39,627.18 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-430-0066** | | | | **39,627.18** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 993.25 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-430-0066** | | | | **40,620.43** |
| **A.13.18** | | | **ODC-04_SDC-430-0067** | | | | |
| | | | **PRODUCCIÓN DE FILTROS CON MATERIAL TIPO C** | | | | |
| A.13.18.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Producción de material 2B | m3 | 16,000.00 | 12.01 | 192,160.00 |
| A.13.18.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material 2B tipo C d>1km | m3 | 16,000.00 | 0.24 | 3,840.00 |
| A.13.18.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Producción de material 3A | m3 | 16,000.00 | 7.27 | 116,320.00 |
| A.13.18.4 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de tipo 3A d>1km | m3 | 16,000.00 | 0.24 | 3,840.00 |
| A.13.18.5 | 16062AB2 | K21283131311 | Empuje de material | HM | 629.00 | 69.65 | 43,809.85 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-430-0067** | | | | **359,969.85** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 2,085.71 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-430-0067** | | | | **362,055.56** |
| **A.13.19** | | | **ODC-04_SDC-430-0072** | | | | |
| | | | **RECONOCIMIENTO POR MAYORES GASTOS GENERALES Y ALIMENTACION DE MAYO A OCTUBRE 2017** | | | | |
| A.13.19.1 | Varios6 | Varios | Resumen de Mayor Gastos Generales de Mayo a Octubre 2017 | glb | 1.00 | 616,320.89 | 616,320.89 |
| A.13.19.2 | Varios6 | Varios | Resumen de Mayor Alimentación de Mayo a Octubre 2017 | glb | 1.00 | 190,062.21 | 190,062.21 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-430-0072** | | | | **806,383.10** |
| **B.11** | | | **SEEPAGE & ESPALDON** | | | | |
| **B.11.1** | | | **ODC-04_SDC-450-0029** | | | | |
| | | | **MEDICIÓN ADICIONAL DE ACERO EN CONECTORES BASE** | | | | |
| B.11.1.1 | 16062AI | K21283131311 | Medicion de Estribos en Conectores Base Dovelas | ml | 1,222.68 | 5.72 | 6,993.73 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-450-0029** | | | | **6,993.73** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 404.66 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-450-0029** | | | | **7,398.39** |
| **B.11.2** | | | **ODC-04_SDC-450-0034** | | | | |
| | | | **AMPLIACION DE CAJETIN EN CIMENTACION C** | | | | |
| B.11.2.1 | 16062AI | K21283131311 | Corte de Cimentación y extraccion de perfil de acero | m3 | 0.54 | 91.47 | 49.39 |
| B.11.2.2 | 16062AI | K21283131311 | Reubiación de perfil de acero | ml | 4.50 | 13.38 | 60.21 |
| B.11.2.3 | 16062AI | K21283131311 | Colocacion de Pernos Hilti en perfil | und | 15.00 | 68.44 | 1,026.60 |
| B.11.2.4 | 16062AI | K21283131311 | Encofrado y Desencofrado para Cimentación | m2 | 2.70 | 46.26 | 124.89 |
| B.11.2.5 | 16062AI | K21283131311 | Colocacion de Concreto en Cimentacion 42 Mpa | m3 | 0.54 | 35.79 | 19.33 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-450-0034** | | | | **1,280.42** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 52.24 |

Raúl Capcha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL
OHL
V°B°

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-450-0034** | | | | **1,332.66** |
| **B.11.3** | | | **ODC-04_SDC-450-0035** | | | | |
| | | | **CONCRETO EN DOVELAS EN ZONA DE RELLENO** | | | | |
| B.11.3.1 | 16062AI | K21283131311 | Concreto 20 mp en Trasdos zona de relleno (Inc. Deductivo de relleno e | m3 | 1,410.39 | 33.16 | 46,773.44 |
| B.11.3.2 | 16062AI | K21283131311 | Deductivo de relleno en zona de compactación 3 | m3 | 1,410.39 | -5.61 | -7,912.29 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-450-0035** | | | | **38,861.15** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 734.21 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-450-0035** | | | | **39,595.36** |
| **B.11.4** | | | **ODC-04_SDC-450-0037** | | | | |
| | | | **TRABAJOS EN PINES DE DOVELAS** | | | | |
| B.11.4.1 | 16062AI | K21283131311 | Grupo Electrogeno Caterpillar de 65 | HM | 72.00 | 14.16 | 1,019.52 |
| B.11.4.2 | 16062AI | K21283131311 | Compresora Neumatica de Aire | HM | 72.00 | 27.73 | 1,996.56 |
| B.11.4.3 | 16062AI | K21283131311 | Manipulador Telescopico (telehander) | HM | 9.00 | 50.34 | 453.06 |
| B.11.4.4 | 16062AI | K21283131311 | Shocretera | HM | 693.00 | 35.40 | 24,532.20 |
| B.11.4.5 | 16062AI | K21283131311 | Operador de Shotcretero | HH | 693.00 | 9.27 | 6,424.11 |
| B.11.4.6 | 16062AI | K21283131311 | Oficial Albañil | HH | 288.00 | 8.53 | 2,456.64 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-450-0037** | | | | **36,882.09** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 2,420.85 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-450-0037** | | | | **39,302.94** |
| **B.11.5** | | | **ODC-04_SDC-450-0038** | | | | |
| | | | **INCREMENTO DE LONGITUD DE DRENES VERTICALES** | | | | |
| B.11.5.1 | 16062AI | K21283131311 | Colocacion de tuberias de drenaje vertical | ml | 190.00 | 29.62 | 5,628.30 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-450-0038** | | | | **5,628.30** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 76.21 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-450-0038** | | | | **5,704.51** |
| **B.11.6** | | | **ODC-04_SDC-450-0039** | | | | |
| | | | **Montaje y Colocación de Puente en Seepage** | | | | |
| B.11.6.1 | 16062AI | K21283131311 | Montaje y Colocación de Puente en Seepage | Und | 1.00 | 5,355.57 | 5,355.57 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-450-0039** | | | | **5,355.57** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 92.26 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-450-0039** | | | | **5,447.83** |
| **B.11.7** | | | **ODC-04_SDC-450-0041** | | | | |
| | | | **SUMINISTRO E INSTALACION DE PLANCHA METALICA EN JUNTA EN MURO ANCLADO** | | | | |
| B.11.7.1 | 16062AI | K21283131311 | Protección con anticorrosivo a las planchas metálicas | m2 | 19.00 | 22.29 | 423.51 |
| B.11.7.2 | 16062AI | K21283131311 | Suministro y colocación de plancha de acero de 5.8 mm | m | 25.54 | 142.31 | 3,634.60 |
| B.11.7.3 | 16062AI | K21283131311 | Suministro y colocación de tapajuntas plancha de acero de 4.5 mm | m | 25.54 | 89.17 | 2,277.34 |
| | | | **SUMINISTRO E INSTALACION DE PLANCHA METALICA EN JUNTA EN TRANSICION** | | | | |
| B.11.7.4 | 16062AI | K21283131311 | Protección con anticorrosivo a las planchas metálicas | m2 | 36.00 | 22.29 | 802.44 |
| B.11.7.5 | 16062AI | K21283131311 | Suministro y colocación de plancha de acero de 5.8 mm | m | 88.20 | 230.62 | 20,340.68 |
| B.11.7.6 | 16062AI | K21283131311 | Suministro y colocación de tapajuntas plancha de acero de 4.5 mm | m | 88.20 | 123.37 | 10,881.15 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-450-0041** | | | | **38,359.72** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,234.87 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-450-0041** | | | | **39,594.59** |
| **B.11.8** | | | **ODC-04_SDC-450-0042** | | | | |
| | | | **PARALIZACIÓN DE TRABAJOS EN SEEPAGE-AUTORIZADO POR ANTAMINA** | | | | |
| | | | **Stand By de Mano de Obra** | | | | |
| B.11.8.1 | 16062AI | K21283131311 | OPERARIO | hh | 253.00 | 9.08 | 2,297.24 |
| B.11.8.2 | 16062AI | K21283131311 | OFICIAL | hh | 161.00 | 8.53 | 1,373.33 |
| B.11.8.3 | 16062AI | K21283131311 | PEON | hh | 69.00 | 6.70 | 462.30 |
| | | | **Stand by de equipos** | | | | |
| B.11.8.4 | 16062AI | K21283131311 | LUMINARIA | hm | 48.00 | 8.30 | 398.40 |
| B.11.8.5 | 16062AI | K21283131311 | G. ELECTROGENO | hm | 12.00 | 14.16 | 169.92 |
| B.11.8.6 | 16062AI | K21283131311 | MANLIFT | hm | 23.00 | 4.03 | 92.69 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-450-0042** | | | | **4,793.88** |
| **B.11.9** | | | **ODC-04_SDC-450-0043** | | | | |
| | | | **INSTALACION DE MALLA DE SEGURIDAD DE DOBLE TORSIÓN** | | | | |
| B.11.9.1 | 16062AI | K21283131311 | INSTALACION DE MALLA DE SEGURIDAD DE DOBLE TORSIÓN | Und | 1.00 | 2,266.31 | 2,266.31 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-450-0043** | | | | **2,266.31** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 188.29 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-450-0043** | | | | **2,454.60** |
| **B.11.10** | | | **ODC-04_SDC-450-0044** | | | | |
| | | | **SUMINISTRO DE BOMBA ESTACIONARIA DE CONCRETO** | | | | |
| B.11.10.1 | 16062AI | K21283131311 | MOVILIZACION DE EQUIPO A OBRA | und | 1.00 | 2,255.88 | 2,255.88 |
| B.11.10.2 | 16062AI | K21283131311 | ALQUILER DE BOMBA ESTACIONARIA DE CONCRETO | hm | 450.00 | 53.07 | 23,881.94 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-450-0044** | | | | **26,137.82** |
| **B.11.11** | | | **ODC-04_SDC-450-0045** | | | | |
| | | | **Bancoducto para tuberias existentes en muro Seco** | | | | |
| B.11.11.1 | 16062AI | K21283131311 | Excavación de Zanja | m3 | 13.90 | 33.16 | 460.92 |
| B.11.11.2 | 16062AI | K21283131311 | Colocación de Geotextil | m2 | 12.57 | 2.76 | 34.68 |
| B.11.11.3 | 16062AI | K21283131311 | Colocación de Concreto | m3 | 13.90 | 25.01 | 347.70 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-450-0045** | | | | **843.30** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 123.11 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-450-0045** | | | | **966.41** |
| **B.11.12** | | | **ODC-04_SDC-450-0047** | | | | |
| | | | **REEMPLAZO GEOMEMBRANA PVC POR GEOMEMBRANA BITUMINOSA EN DOVELAS** | | | | |
| | | | **Deductivo de Colocación de Geotextil (Partida Contractual)** | | | | |
| B.11.12.1 | 12401C2B | K40100431311 | Colocación de Geomembrana PVC | m2 | -2,860.00 | 9.12 | -26,083.20 |
| B.11.12.2 | 12401C2B | K40100431311 | Colocación de Geotextil | m2 | -8,580.00 | 3.12 | -26,769.60 |
| | | | **REEMPLAZO DE GEOMEMBRANA PVC POR GEOMEMBRANA BITUMINOSA** | | | | |
| B.11.12.3 | 12401C2B | K40100431311 | Retiro de Geosintéticos (Alcance inicial) | m2 | 296.37 | 4.02 | 1,190.69 |
| B.11.12.4 | 12401C2B | K40100431311 | Compra de Equipos para trabajos con Gomembrana de PVC | glb | 1.00 | 13,822.65 | 13,822.65 |
| B.11.12.5 | 12401C2B | K40100431311 | Colocación de Geomembrana Bituminosa | m2 | 3,574.77 | 7.69 | 27,486.25 |
| B.11.12.6 | 12401C2B | K40100431311 | Transporte de Geosintéticos Retirados | glb | 1.00 | 517.08 | 517.08 |
| B.11.12.7 | 12401C2B | K40100431311 | Colocación de Geotextil | m2 | 592.74 | 3.12 | 1,849.35 |
| B.11.12.8 | 12401C2B | K40100431311 | Colocación de geomembrana de PVC | m2 | 296.37 | 9.12 | 2,702.89 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-450-0047** | | | | **-5,283.88** |
| | 12401C2B | K40100431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 310.44 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-450-0047** | | | | **-4,973.44** |

COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.11.13** | | | **ODC-04_SDC-450-0048** | | | | |
| | | | **Pernos de Anclaje según IDT 04** | | | | |
| B.11.13.1 | 16062AC | K21283131311 | Anclaje Helicoidal 25 mm Largo 6.00 m | und | 9.00 | 492.54 | 4,432.86 |
| B.11.13.2 | 16062AC | K21283131311 | Placa Especial de Fijación Spike | und | 9.00 | 33.04 | 297.36 |
| B.11.13.3 | 16062AC | K21283131311 | Anclaje Helicoidal 25 mm Largo 8.00 m | und | 333.00 | 656.72 | 218,687.76 |
| B.11.13.4 | 16062AC | K21283131311 | Placa Especial de Fijación Spike | und | 333.00 | 33.04 | 11,002.32 |
| | | | **Pernos de Anclaje según IDT 07** | | | | |
| B.11.13.5 | 16062AC | K21283131311 | Anclaje Helicoidal 25 mm Largo 8.00 m | und | 42.00 | 656.72 | 27,582.24 |
| B.11.13.6 | 16062AC | K21283131311 | Placa Especial de Fijación Spike | und | 42.00 | 33.04 | 1,387.68 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-450-0048** | | | | **263,390.22** |
| | 16062AC | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 2,540.22 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-450-0048** | | | | **265,930.44** |
| **B.11.14** | | | **ODC-04_SDC-450-0049** | | | | |
| | | | **REUBICACIÓN DE DOVELAS DE PLATAFORMA TUCUSH A PLATAFORMA BOOSTER** | | | | |
| B.11.14.1 | 16062AI | K21283131311 | Traslado de dovelas | und | 8.00 | 2,075.21 | 16,601.71 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-450-0049** | | | | **16,601.71** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 398.61 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-450-0049** | | | | **17,000.32** |
| **B.11.15** | | | **ODC-04_SDC-450-0050** | | | | |
| | | | **Uso de recursos para el montaje de dovelas** | | | | |
| B.11.15.1 | 16062AI | K21283131311 | EQUIPO DE IZAJE DE DOVELAS | dia | 8.50 | 7,526.70 | 63,976.95 |
| B.11.15.2 | 16062AI | K21283131311 | RIGGER DE GRUA | hh | 76.50 | 11.20 | 856.80 |
| B.11.15.3 | 16062AI | K21283131311 | OPERARIO | hh | 76.50 | 9.08 | 694.62 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-450-0050** | | | | **65,528.37** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 284.10 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-450-0050** | | | | **65,812.47** |
| **C.3** | | | **POLISHING POND** | | | | |
| **C.3.1** | | | **ODC-04_SDC-460-0006** | | | | |
| | | | **Habilitación y Conformación de Botadero** | | | | |
| C.3.1.1 | 16062BC2 | K21283431311 | Habilitación de Botadero | m3 | 14,000.00 | 2.79 | 39,087.72 |
| C.3.1.2 | 16062BC2 | K21283431311 | Construccion de Cunetas en Tierra | ml | 1,200.00 | 3.49 | 4,189.44 |
| C.3.1.3 | 16062BC2 | K21283431311 | Excavacion para Dren Francés | m3 | 5.76 | 3.06 | 17.61 |
| C.3.1.4 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte Material Enrocado d<1km | m3 | 5.76 | 0.95 | 5.47 |
| C.3.1.5 | 16062BC2 | K21283431311 | Suministro e Instalación de Geotextil Tejido PET 150 | m2 | 18.72 | 4.87 | 91.17 |
| C.3.1.6 | 16062BC2 | K21283431311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | 6.91 | 0.98 | 6.77 |
| C.3.1.7 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte Material Enrocado d<1km | m3 | 6.91 | 0.95 | 6.57 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-460-0006** | | | | **43,404.75** |
| | 16062BC2 | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 3,181.57 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-460-0006** | | | | **46,586.32** |
| **C.3.2** | | | **ODC-04_SDC-460-0008** | | | | |
| | | | **DEMOLICIÓN DEL ANTIGUO SPILLWAY** | | | | |
| C.3.2.1 | 16062BC2 | K21283431311 | Demolición de Estructura (Antiguo Spillway) | m3 | 5,039.80 | 22.81 | 114,969.86 |
| C.3.2.2 | 16062BC2 | K21283431311 | Carguio y Tranporte de Material Eliminado | m3 | 5,039.80 | 2.01 | 10,135.65 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-460-0008** | | | | **125,105.51** |
| | 16062BC2 | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 4,807.09 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-460-0008** | | | | **129,912.60** |
| **C.3.3** | | | **ODC-04_SDC-460-0010** | | | | |
| | | | **TUBERÍA HDPE 24"** | | | | |
| C.3.3.1 | 16062BC3 | K21283431311 | Corte Manual de Terreno (Adyacente a Tuberia HDPE 24") | glb | 1.00 | 1,590.01 | 1,590.01 |
| C.3.3.2 | 16062BC3 | K21283431311 | Corte de Tubería HDPE 24" | glb | 1.00 | 1,503.48 | 1,503.48 |
| C.3.3.3 | 16062BC3 | K21283431311 | Colocación de Concreto de 20 Mpa | glb | 1.00 | 347.07 | 347.07 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-460-0010** | | | | **3,440.57** |
| | 16062BC3 | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 147.30 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-460-0010** | | | | **3,587.87** |
| **C.3.4** | | | **ODC-04_SDC-460-0011** | | | | |
| | | | **Demolición de Estructuras Existentes Losas - Patio de Facilidades** | | | | |
| C.3.4.1 | 16062BC2 | K21283431311 | Demolición de Estructuras Existentes Losas - Patio de Facilidades | m3 | 150.00 | 36.29 | 5,443.96 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-460-0011** | | | | **5,443.96** |
| | 16062BC2 | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 334.23 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-460-0011** | | | | **5,778.19** |
| **C.3.5** | | | **ODC-04_SDC-460-0012** | | | | |
| | | | **Demolición de Losa Profundidad (0.15 m)** | | | | |
| C.3.5.1 | 16062BC2 | K21283431311 | Demolición de Losa Profundidad (0.15 m) | m3 | 425.00 | 9.86 | 4,190.26 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-460-0012** | | | | **4,190.26** |
| | 16062BC2 | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 202.93 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-460-0012** | | | | **4,393.19** |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04** | | | | **4,368,624.15** |
| | | | **ODC-05** | | | | |
| **A.14** | | | **CRESTA & ESTRIBOS** | | | | |
| **A.14.1** | | | **ODC-05_SDC-430-0069** | | | | |
| | | | **Estructura Presostática para Trabajos en Lluvias (sin utilidad)** | | | | |
| A.14.1.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Movilizacion de estructura presostatica | und | 1.00 | 34,067.41 | 34,067.41 |
| A.14.1.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Alquiler con Opcion a Compra Cobertor Presostatico pdr (epoca de lluvia | glb | 1.00 | 786,625.00 | 786,625.00 |
| A.14.1.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Alquiler de Cobertor Presostatico PDR. Consecucion de 3m de Presa co | glb | 1.00 | 157,325.00 | 157,325.00 |
| A.14.1.4 | 16062AB2 | K21283131311 | Alquiler de Cobertor Presostatico PDR. Consecucion de 3.6 m de Presa | glb | 1.00 | 179,800.00 | 179,800.00 |
| | | | **Instalacion de Estructura Presostática** | | | | |
| A.14.1.5 | 16062AB2 | K21283131311 | Montaje Inicial de Carpa | und | 1.00 | 153,942.13 | 153,942.13 |
| A.14.1.6 | 16062AB2 | K21283131311 | Sistema de Puesta a Tierra Incluida Instalación | und | 1.00 | 267,853.66 | 267,853.66 |
| A.14.1.7 | 16062AB2 | K21283131311 | Mantenimiento por mes del Sistema (Grupos Electrogenos, Personal, m | mes | 4.00 | 38,246.70 | 152,986.80 |
| A.14.1.8 | 16062AB2 | K21283131311 | Montajes y Desmontajes Intermedios | und | 2.00 | 74,733.62 | 149,467.25 |
| A.14.1.9 | 16062AB2 | K21283131311 | Trazo y Replanteo (Montaje Inicial e Intermedios) | mes | 0.50 | 21,828.81 | 10,914.41 |
| A.14.1.10 | 16062AB2 | K21283131311 | Señalizacion de Seguridad Interior de Carpa | Glb | 0.10 | 49,917.82 | 4,991.78 |
| | | | **Actividades Complementarias en Lluvias** | | | | |
| A.14.1.11 | 16062AB2 | K21283131311 | Presecado de Aridos de Asfalto | m3 | 3,000.00 | 40.00 | 120,000.00 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-430-0069** | | | | **2,017,973.44** |
| **A.14.2** | | | **ODC-05_SDC-430-0070** | | | | |
| | | | **TRASLADO DE TUBERÍA Ø 22" HPDE EN CRESTA A HAUL ROAD** | | | | |

Raúl Carrillo De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.14.2.1 | 16062AB3 | K21283131311 | Habilitación de acceso | m | 200.00 | 1.13 | 226.95 |
| A.14.2.2 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavacion en Zona de Tuberia Enterrada | m3 | 1,260.00 | 6.46 | 8,137.55 |
| A.14.2.3 | 16062AB3 | K21283131311 | Desmontaje de tubería Ø 22" hdpe, SDR 11 (incluye corte de tubería) | ml | 420.00 | 12.34 | 5,183.07 |
| A.14.2.4 | 16062AB3 | K21283131311 | Demolición de pedestal | m3 | 3.65 | 36.28 | 132.60 |
| A.14.2.5 | 16062AB3 | K21283131311 | Traslado de tubería Ø 22" HPDE con excavadora | ml | 420.00 | 4.52 | 1,896.59 |
| A.14.2.6 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte de tubería Ø 22" hdpe, SDR 11, con camión Grúa | ml | 420.00 | 4.59 | 1,926.34 |
| A.14.2.7 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3 | 5.48 | 0.95 | 5.21 |
| | | | **DESMONTAJE, TRASLADO Y MONTAJE DE TUBERÍA Ø 22" HDPE EN BLANKET** | | | | |
| A.14.2.8 | 16062AB3 | K21283131311 | Habilitación de acceso | ml | 242.56 | 1.13 | 275.25 |
| A.14.2.9 | 16062AB3 | K21283131311 | Desmontaje de tubería Ø 22" hdpe, SDR 11 (incluye corte de tubería) | ml | 425.12 | 12.34 | 5,246.25 |
| A.14.2.10 | 16062AB3 | K21283131311 | Traslado de tubería Ø 22" HPDE | ml | 425.12 | 4.52 | 1,919.71 |
| | | | **CONSTRUCCIÓN DE HITO TOPOGRAFICO** | | | | |
| A.14.2.11 | 16062AB3 | K21283131311 | Construccion de acceso con retroexcavadora | glb | 1.00 | 293.46 | 293.46 |
| A.14.2.12 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación en terreno natural | m3 | 1.18 | 5.60 | 6.61 |
| A.14.2.13 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación en estrato rocoso | m3 | 1.18 | 36.29 | 42.83 |
| A.14.2.14 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto 21Mpa Piedra TM=4" | m3 | 0.35 | 36.85 | 12.75 |
| A.14.2.15 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro e instalación de Tubería PVC SCH 08" (no incluye pintura) | Und | 1.00 | 82.54 | 82.54 |
| A.14.2.16 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto 21 Mpa | m3 | 0.41 | 36.85 | 14.95 |
| A.14.2.17 | 16062AB3 | K21283131311 | Fabricación e instalación de soporte metálico | Und | 1.00 | 80.72 | 80.72 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-05_SDC-430-0070** | | | | **25,483.36** |
| | 16062AB3 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,671.20 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-430-0070** | | | | **27,154.56** |
| **A.14.3** | | | **ODC-05_SDC-430-0071** | | | | |
| | | | **PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN DE FILTROS CON MATERIAL TIPO C** | | | | |
| A.14.3.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Producción de material 2B | m3 | 15,000.00 | 12.01 | 180,150.00 |
| A.14.3.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material 2B tipo C d>1km | m3 | 15,000.00 | 0.24 | 3,600.00 |
| A.14.3.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Producción de material 3A | m3 | 15,000.00 | 7.27 | 109,050.00 |
| A.14.3.4 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de tipo 3A d>1km | m3 | 15,000.00 | 0.24 | 3,600.00 |
| A.14.3.5 | 16062AB2 | K21283131311 | Produccion de Relleno Granular Tipo C | m3 | 3,521.57 | 10.87 | 38,279.47 |
| A.14.3.6 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte de Relleno Granular Tipo C | m3 | 3,521.57 | 0.24 | 845.18 |
| A.14.3.7 | 16062AB2 | K21283131311 | Empuje de material | HM | 861.98 | 69.65 | 60,037.13 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-05_SDC-430-0071** | | | | **395,561.77** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 2,414.79 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-430-0071** | | | | **397,976.56** |
| **A.14.4** | | | **ODC-05_SDC-430-0073** | | | | |
| | | | **LIMPIEZA DE SEDIMENTOS EN TUBERIAS** | | | | |
| A.14.4.1 | 16062AE | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | 43.75 | 2.13 | 93.19 |
| A.14.4.2 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3 | 43.75 | 0.66 | 28.88 |
| A.14.4.3 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3 | 175.00 | 0.24 | 42.00 |
| | | | **REPARACION DE TUBERÍAS** | | | | |
| A.14.4.4 | 16062AE | K21283131311 | Reparacion (Corte e Instalación de tubería HDPE Ø 8") | ml | 25.00 | 232.94 | 5,823.49 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-05_SDC-430-0073** | | | | **5,987.55** |
| | 16062AE | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 356.52 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-430-0073** | | | | **6,344.07** |
| **A.14.5** | | | **ODC-05_SDC-430-0075** | | | | |
| | | | **SDC 430-0075(5): Prolongacion de Tuberias Perforadas de HDPE 315 mm - Presa** | | | | |
| A.14.5.1 | 16062AB3 | K21283131311 | Trazo y Replanteo | mes | 1.00 | 8,073.19 | 8,073.19 |
| A.14.5.2 | 16062AB3 | K21283131311 | Movilizacion de Materiales y Accesorios | dia | 1.00 | 814.50 | 814.50 |
| A.14.5.3 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación de Suelo | m3 | 325.00 | 1.52 | 492.64 |
| A.14.5.4 | 16062AB3 | K21283131311 | Tuberia HDPE Perforada 315 mm SDR 11 ( 14" ) | ml | 1,435.30 | 11.02 | 15,823.18 |
| | | | **SISTEMA DE DRENAJE POR GRAVEDAD (431)** | | | | |
| | | | **Tuberias** | | | | |
| A.14.5.5 | 16062AB3 | K21283131311 | Tuberia HDPE Perforada 315 mm SDR 11 ( 14" ) | ml | 505.00 | 11.02 | 5,567.27 |
| A.14.5.6 | 16062AB3 | K21283131311 | TUBERIA HDPE SOLIDA 315 mm SDR-11 | ml | 255.00 | 19.02 | 4,849.79 |
| A.14.5.7 | 16062AB3 | K21283131311 | TUBERIA HDPE INCLINADA DE 110 mm SDR-21 | ml | 151.00 | 8.59 | 1,296.67 |
| A.14.5.8 | 16062AB3 | K21283131311 | YEE 355mm x 355mm SDR-11 Angulo=30°27'56" | und | 4.00 | 572.29 | 2,289.17 |
| A.14.5.9 | 16062AB3 | K21283131311 | CODO DE 355mm (90°) SDR-13.5 | und | 4.00 | 381.53 | 1,526.13 |
| A.14.5.10 | 16062AB3 | K21283131311 | CODO DE 355mm (22°) SDR-13.5 | und | 1.00 | 381.53 | 381.53 |
| A.14.5.11 | 16062AB3 | K21283131311 | CODO DE 315mm (151°) SDR-11 | und | 1.00 | 330.20 | 330.20 |
| A.14.5.12 | 16062AB3 | K21283131311 | CODO DE 315mm (111°) SDR-11 | und | 1.00 | 330.20 | 330.20 |
| A.14.5.13 | 16062AB3 | K21283131311 | TEE DE 355mm SDR-13.5 | und | 4.00 | 572.29 | 2,289.17 |
| A.14.5.14 | 16062AB3 | K21283131311 | CRUZ DE 355mm SDR-13.5 | und | 4.00 | 763.05 | 3,052.22 |
| A.14.5.15 | 16062AB3 | K21283131311 | TEE DE 355mm X 110 mm SDR-13.5 | und | 2.00 | 572.29 | 1,144.59 |
| A.14.5.16 | 16062AB3 | K21283131311 | REDUCCION 355 mm x 315 mm SDR-11 | und | 4.00 | 381.53 | 1,526.13 |
| A.14.5.17 | 16062AB3 | K21283131311 | GEOTEXTIL | m2 | 1,943.46 | 3.12 | 6,063.59 |
| A.14.5.18 | 16062AB3 | K21283131311 | TUBERIA HDPE SOLIDA DE DESCARGA 355 mm SDR-13.5 | ml | 341.83 | 25.39 | 8,680.09 |
| A.14.5.19 | 16062AB3 | K21283131311 | YEE 355mm x 355mm SDR-11 Angulo=35°32'16" | und | 4.00 | 572.29 | 2,289.17 |
| A.14.5.20 | 16062AB3 | K21283131311 | CODO DE 355mm (155°) - SDR-13.5 | und | 1.00 | 381.53 | 381.53 |
| A.14.5.21 | 16062AB3 | K21283131311 | CODO DE 315mm (163° 25°) - SDR-11 | und | 1.00 | 330.20 | 330.20 |
| A.14.5.22 | 16062AB3 | K21283131311 | CODO DE 315mm (143°) - SDR-11 | und | 1.00 | 330.20 | 330.20 |
| A.14.5.23 | 16062AB3 | K21283131311 | ABRAZADERA PLASTICA 315mm | und | 17.00 | 131.01 | 2,227.15 |
| A.14.5.24 | 16062AB3 | K21283131311 | ABRAZADERA PLASTICA 355mm | und | 7.00 | 152.84 | 1,069.86 |
| A.14.5.25 | 16062AB3 | K21283131311 | REDUCCION 355 mm x 315 mm SDR-11 | und | 4.00 | 381.53 | 1,526.13 |
| A.14.5.26 | 16062AB3 | K21283131311 | FLANGE ADAPTER SDR-11 DIAMETRO 315 MM | und | 2.00 | 1,787.57 | 3,575.14 |
| A.14.5.27 | 16062AB3 | K21283131311 | FLANGE ADAPTER SDR-13.5 DIAMETRO 315 MM | und | 1.00 | 1,787.57 | 1,787.57 |
| A.14.5.28 | 16062AB3 | K21283131311 | ESPARRAGOS 7/8 " x 9" | und | 36.00 | 131.87 | 4,747.32 |
| A.14.5.29 | 16062AB3 | K21283131311 | GASKET 150 LB PTFE FF 1/16" THK 315 MM | und | 3.00 | 118.31 | 354.93 |
| A.14.5.30 | 16062AB3 | K21283131311 | BACKING RING 315mm CL-150 | und | 2.00 | 447.59 | 895.18 |
| A.14.5.31 | 16062AB3 | K21283131311 | BACKING RING 355mm CL-150 | und | 1.00 | 763.85 | 763.85 |
| | | | **SISTEMA DE DRENAJE POR BOMBEO (431)** | | | | |
| | | | **Tuberías** | | | | |
| A.14.5.32 | 16062AB3 | K21283131311 | TUBERIA ASCENDENTE HDPE SOLIDA 355 mm SDR-11 - 355 mm ( | ml | 258.23 | 25.39 | 6,557.23 |
| A.14.5.33 | 16062AB3 | K21283131311 | CONEXIÓN DE ABRAZADERA A CURB MODIFICADO (SALIDA DE TU | und | 64.00 | 83.12 | 5,319.68 |
| A.14.5.34 | 16062AB3 | K21283131311 | PERNO DE ANCLAJE (ACERO TIPO 304) DE 12mm x 175mm @ 80mi | und | 256.00 | 31.26 | 8,002.56 |
| A.14.5.35 | 16062AB3 | K21283131311 | PLANCHA DE ACERO (ACERO TIPO 304) DE 150mm x 150mm x 3mn | m2 | 128.00 | 99.85 | 12,780.80 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-05_SDC-430-0075** | | | | **117,468.76** |
| | 16062AB3 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 7,954.91 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-430-0075** | | | | **125,423.67** |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A.14.6** | | | **ODC-05_SDC-430-0076** | | | | |
| | | | **ZONA CRESTA DE PRESA (Costos acelerado-contractual)** | | | | |
| A.14.6.1 | 16062AB2 | K21283131311 | 3B CALCAREO - AGUAS ABAJO | glb | 1.00 | 3,027.98 | 3,027.98 |
| A.14.6.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | glb | 1.00 | 2,935.29 | 2,935.29 |
| A.14.6.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | glb | 1.00 | 883.68 | 883.68 |
| A.14.6.4 | 16062AB2 | K21283131311 | 3A CALCAREO | glb | 1.00 | 19,962.15 | 19,962.15 |
| A.14.6.5 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | glb | 1.00 | 10,028.38 | 10,028.38 |
| A.14.6.6 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | glb | 1.00 | 1,135.29 | 1,135.29 |
| A.14.6.7 | 16062AB2 | K21283131311 | 2B CALCAREO | glb | 1.00 | 47,957.61 | 47,957.61 |
| A.14.6.8 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | glb | 1.00 | 15,641.56 | 15,641.56 |
| A.14.6.9 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | glb | 1.00 | 1,770.74 | 1,770.74 |
| A.14.6.10 | 16062AB2 | K21283131311 | NUCLEO CONCRETO ASFALTICO | glb | 1.00 | 690,165.29 | 690,165.29 |
| A.14.6.11 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte concreto asfaltico d<1km | glb | 1.00 | 6,776.13 | 6,776.13 |
| A.14.6.12 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte concreto asfáltico d>1km | glb | 1.00 | 3,628.75 | 3,628.75 |
| A.14.6.13 | 16062AB2 | K21283131311 | MORRENA | glb | 1.00 | 30,492.04 | 30,492.04 |
| A.14.6.14 | 16062AB2 | K21283131311 | Extraccion de Morrena | glb | 1.00 | 23,774.73 | 23,774.73 |
| A.14.6.15 | 16062AB2 | K21283131311 | Preparacion y homogenizacion de material morrena | glb | 1.00 | 8,830.61 | 8,830.61 |
| A.14.6.16 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de morrena d<1km | glb | 1.00 | 7,321.11 | 7,321.11 |
| A.14.6.17 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de morrena d>1km | glb | 1.00 | 1,992.55 | 1,992.55 |
| A.14.6.18 | 16062AB2 | K21283131311 | 2B INTRUSIVO PROTECCION | glb | 1.00 | 11,748.50 | 11,748.50 |
| A.14.6.19 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | glb | 1.00 | 3,831.82 | 3,831.82 |
| A.14.6.20 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | glb | 1.00 | 520.55 | 520.55 |
| A.14.6.21 | 16062AB2 | K21283131311 | INTRUSIVO FINO | glb | 1.00 | 164,903.98 | 164,903.98 |
| A.14.6.22 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte intrusivo fino <1km | glb | 1.00 | 46,365.58 | 46,365.58 |
| A.14.6.23 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte intrusivo fino <1km | glb | 1.00 | 6,298.72 | 6,298.72 |
| A.14.6.24 | 16062AB2 | K21283131311 | GRAVA DREN | glb | 1.00 | 37,030.33 | 37,030.33 |
| A.14.6.25 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte grava dren modificada <1km | glb | 1.00 | 12,130.70 | 12,130.70 |
| A.14.6.26 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte grava dren modificada >1km | glb | 1.00 | 4,234.72 | 4,234.72 |
| A.14.6.27 | 16062AB2 | K21283131311 | 3A INTRUSIVO | glb | 1.00 | 11,670.23 | 11,670.23 |
| A.14.6.28 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | glb | 1.00 | 5,862.77 | 5,862.77 |
| A.14.6.29 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | glb | 1.00 | 796.45 | 796.45 |
| A.14.6.30 | 16062AB2 | K21283131311 | 2B INTRUSIVO | glb | 1.00 | 17,717.99 | 17,717.99 |
| A.14.6.31 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | glb | 1.00 | 5,778.79 | 5,778.79 |
| A.14.6.32 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | glb | 1.00 | 785.04 | 785.04 |
| A.14.6.33 | 16062AB2 | K21283131311 | 3B-CALCAREO-AGUAS ARRIBA | glb | 1.00 | 46,154.48 | 46,154.48 |
| A.14.6.34 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | glb | 1.00 | 44,741.59 | 44,741.59 |
| A.14.6.35 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | glb | 1.00 | 9,796.05 | 9,796.05 |
| | | | **ZONA ESTRIBO IZQUIERDO (Costos acelerado-contractual)** | | | | |
| A.14.6.36 | 16062AB3 | K21283131311 | 3A CALCAREO | glb | 1.00 | 1,322.72 | 1,322.72 |
| A.14.6.37 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | glb | 1.00 | 664.49 | 664.49 |
| A.14.6.38 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | glb | 1.00 | 75.23 | 75.23 |
| A.14.6.39 | 16062AB3 | K21283131311 | 2B CALCAREO | glb | 1.00 | 1,864.60 | 1,864.60 |
| A.14.6.40 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | glb | 1.00 | 608.15 | 608.15 |
| A.14.6.41 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | glb | 1.00 | 82.62 | 82.62 |
| A.14.6.42 | 16062AB3 | K21283131311 | MORRENA | glb | 1.00 | 5,000.04 | 5,000.04 |
| A.14.6.43 | 16062AB3 | K21283131311 | Extraccion de Morrena | glb | 1.00 | 3,898.55 | 3,898.55 |
| A.14.6.44 | 16062AB3 | K21283131311 | Preparacion y homogenizacion de material morrena | glb | 1.00 | 1,448.03 | 1,448.03 |
| A.14.6.45 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de morrena d<1km | glb | 1.00 | 1,200.50 | 1,200.50 |
| A.14.6.46 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de morrena d>1km | glb | 1.00 | 326.74 | 326.74 |
| A.14.6.47 | 16062AB3 | K21283131311 | 2B INTRUSIVO PROTECCION | glb | 1.00 | 1,176.80 | 1,176.80 |
| A.14.6.48 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | glb | 1.00 | 383.82 | 383.82 |
| A.14.6.49 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | glb | 1.00 | 52.14 | 52.14 |
| | | | **ZONA ESTRIBO IZQUIERDO (Costos acelerado-contractual)** | | | | |
| A.14.6.50 | 16062AB3 | K21283131311 | 3B CALCAREO - AGUAS ABAJO | glb | 1.00 | 5,940.98 | 5,940.98 |
| A.14.6.51 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | glb | 1.00 | 5,759.12 | 5,759.12 |
| A.14.6.52 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | glb | 1.00 | 1,733.80 | 1,733.80 |
| A.14.6.53 | 16062AB3 | K21283131311 | 3A CALCAREO | glb | 1.00 | 2,874.71 | 2,874.71 |
| A.14.6.54 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | glb | 1.00 | 1,444.16 | 1,444.16 |
| A.14.6.55 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | glb | 1.00 | 163.49 | 163.49 |
| A.14.6.56 | 16062AB3 | K21283131311 | 2B CALCAREO | glb | 1.00 | 4,113.57 | 4,113.57 |
| A.14.6.57 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | glb | 1.00 | 1,341.66 | 1,341.66 |
| A.14.6.58 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | glb | 1.00 | 151.89 | 151.89 |
| A.14.6.59 | 16062AB3 | K21283131311 | MORRENA | glb | 1.00 | 9,197.08 | 9,197.08 |
| A.14.6.60 | 16062AB3 | K21283131311 | Extraccion de Morrena | glb | 1.00 | 7,170.99 | 7,170.99 |
| A.14.6.61 | 16062AB3 | K21283131311 | Preparacion y homogenizacion de material morrena | glb | 1.00 | 2,663.51 | 2,663.51 |
| A.14.6.62 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de morrena d<1km | glb | 1.00 | 2,208.21 | 2,208.21 |
| A.14.6.63 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de morrena d>1km | glb | 1.00 | 601.00 | 601.00 |
| A.14.6.64 | 16062AB3 | K21283131311 | 2B INTRUSIVO PROTECCION | glb | 1.00 | 1,386.56 | 1,386.56 |
| A.14.6.65 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | glb | 1.00 | 452.23 | 452.23 |
| A.14.6.66 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | glb | 1.00 | 61.44 | 61.44 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-430-0076** | | | | **1,372,061.00** |
| **A.14.7** | | | **ODC-05_SDC-430-0077** | | | | |
| | | | **Limpieza de Tuberías 48 acolmatadas de relaves** | | | | |
| A.14.7.1 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación de Relave de Tubería | ml | 600.00 | 146.64 | 87,984.00 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-05_SDC-430-0077** | | | | **87,984.00** |
| | 16062AE | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 4,642.59 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-430-0077** | | | | **92,626.59** |
| **A.14.8** | | | **ODC-05_SDC-430-0080** | | | | |
| | | | **OBRAS PROVISIONALES** | | | | |
| A.14.8.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Trazo y Replanteo | mes | 0.33 | 3,033.22 | 1,011.07 |
| A.14.8.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Servicio de vigia, control de tránsito. | hh | 391.00 | 6.70 | 2,619.70 |
| | | | **MOVIMIENTO DE TIERRAS** | | | | |
| A.14.8.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte arena de relaves d<1km | m3-Km | 800.00 | 0.99 | 792.00 |
| A.14.8.4 | 16062AB2 | K21283131311 | Conformación de plataforma c/material Arena de Relaves | m3 | 800.00 | 0.99 | 788.78 |
| A.14.8.5 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km (inc. Carguio) | m3-Km | 1,392.00 | 0.95 | 1,322.40 |
| A.14.8.6 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-Km | 687.41 | 0.26 | 178.73 |
| A.14.8.7 | 16062AB2 | K21283131311 | Material de Enrocado | m3 | 1,392.00 | 1.47 | 2,043.98 |
| A.14.8.8 | 16062AB2 | K21283131311 | Colocacion de relleno con material sobre tubería | m3 | 80.00 | 1.66 | 133.07 |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE 48" HDPE SOLIDA** | | | | |
| A.14.8.9 | 16062AB2 | K21283131311 | Montaje y desmontaje de Tubería HDPE SDR 21, Ø48" | Pto | 5.00 | 2,351.20 | 11,756.02 |
| A.14.8.10 | 16062AB2 | K21283131311 | Traslado de Tubería de 48" a su Posicion Final | Pto | 5.00 | 550.71 | 2,753.56 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-05_SDC-430-0080** | | | | **23,399.31** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,671.20 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-430-0080** | | | | **25,070.51** |
| **A.14.9** | | | **ODC-05_SDC-430-0081** | | | | |
| | | | **TRABAJOS PRELIMINARES** | | | | |
| A.14.9.1 | 16062AB1 | K21283131311 | Control Topografico durante la obra | Mes | 2.00 | 5,457.20 | 10,914.41 |
| A.14.9.2 | 16062AB1 | K21283131311 | Servicio de vigias de Transito | Mes | 2.00 | 18,090.00 | 36,180.00 |
| | | | **DESBROCE Y RETIRO DE MATERIAL TOPSOIL - MAT COMUN** | | | | |
| | | | **Corte, traslado y conformación de pila de Topsoil** | | | | |
| A.14.9.3 | 16062AB1 | K21283131311 | Corte de material Topsoil | m3 | 31,296.78 | 2.51 | 78,666.16 |
| A.14.9.4 | 16062AB1 | K21283131311 | Carguio y transporte de Topsoil D<1.00 km | m3-km | 31,296.78 | 0.79 | 24,674.38 |
| A.14.9.5 | 16062AB1 | K21283131311 | Transporte de Topsoil D>1.00 km | m3-km | 162,743.26 | 0.24 | 39,058.38 |
| A.14.9.6 | 16062AB1 | K21283131311 | Conformación de pilas de Topsoil | m3 | 31,296.78 | 0.60 | 18,879.59 |
| | | | **Corte, traslado y conformación de Botadero de Mat Comun** | | | | |
| A.14.9.7 | 16062AB1 | K21283131311 | Corte de material comun | m3 | 125,187.12 | 2.34 | 292,834.67 |
| A.14.9.8 | 16062AB1 | K21283131311 | Carguio y transporte de material común D<1.00 km | m3-km | 125,187.12 | 0.79 | 98,697.53 |
| A.14.9.9 | 16062AB1 | K21283131311 | Transporte de de material común D>1.00 km | m3-km | 300,449.09 | 0.24 | 72,107.78 |
| A.14.9.10 | 16062AB1 | K21283131311 | Conformación de Botadero | m3 | 125,187.12 | 0.64 | 79,588.96 |
| A.14.9.11 | 16062AB1 | K21283131311 | Conformacion de berma de seguridad con material comun | m3 | 30,000.00 | 1.58 | 47,266.38 |
| | | | **Construccion de obras de arte** | | | | |
| A.14.9.12 | 16062AB1 | K21283131311 | Cunetas en la plataforma | ml | 800.00 | 24.89 | 19,913.34 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-05_SDC-430-0081** | | | | **818,781.57** |
| | 16062AB1 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 42,307.57 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-430-0081** | | | | **861,089.14** |
| **A.14.10** | | | **ODC-05_SDC-430-0082** | | | | |
| | | | **Extension de Tuberia de Rebombeo de HDPE de 28"** | | | | |
| A.14.10.1 | 16062AD | K21283131311 | Montaje de Tuberia de 28" | ml | 800.00 | 56.28 | 45,024.00 |
| A.14.10.2 | 16062AD | K21283131311 | Colocacion de Bridas de 28" | und | 15.00 | 120.66 | 1,809.95 |
| A.14.10.3 | 16062AD | K21283131311 | Excavacion en Zona de Tuberia Enterrada | m3 | 320.00 | 8.71 | 2,788.78 |
| A.14.10.4 | 16062AD | K21283131311 | Relleno de de Tramo de Tuberia Enterrada | m3 | 228.00 | 4.14 | 943.21 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-05_SDC-430-0082** | | | | **50,565.94** |
| | 16062AD | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 8,968.77 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-430-0082** | | | | **59,534.71** |
| **A.14.11** | | | **ODC-05_SDC-430-0085** | | | | |
| | | | **ELEVACION DE LA PRESA DE RELAVES (430)** | | | | |
| | | | **CRESTA DE PRESA** | | | | |
| A.14.11.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Excavación Top soil | m3 | 9,979.58 | 2.09 | 20,857.32 |
| A.14.11.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Eliminación carpeta de top soil d<1km | m3-km | 9,979.58 | 0.66 | 6,586.52 |
| A.14.11.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Eliminación carpeta de top soil d>1km | m3-km | 94,296.64 | 0.24 | 22,631.19 |
| A.14.11.4 | 16062AB2 | K21283131311 | Excavacion material inadecuado | m3 | -2,684.93 | 0.97 | -2,604.38 |
| A.14.11.5 | 16062AB2 | K21283131311 | Eliminacion material d<1km | m3-km | -2,684.93 | 0.66 | -1,772.05 |
| A.14.11.6 | 16062AB2 | K21283131311 | Eliminacion material d<1km | m3-km | -30,000.00 | 0.24 | -7,200.00 |
| A.14.11.7 | 16062AB2 | K21283131311 | Remoción de carpeta de rodadura | m3 | -9,197.00 | 0.70 | -6,437.90 |
| A.14.11.8 | 16062AB2 | K21283131311 | Eliminación carpeta de rodadura d<1km | m3-km | -9,197.00 | 1.19 | -10,944.43 |
| A.14.11.9 | 16062AB2 | K21283131311 | Eliminación carpeta de rodadura d>1km | m3-km | -151,298.50 | 0.24 | -36,311.64 |
| A.14.11.10 | 16062AB2 | K21283131311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | 70,381.98 | 0.98 | 68,974.34 |
| A.14.11.11 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 70,381.98 | 0.95 | 66,862.88 |
| A.14.11.12 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 62,529.06 | 0.26 | 16,257.56 |
| A.14.11.13 | 16062AB2 | K21283131311 | Material de Transición (3A) | m3 | 15,048.06 | 2.11 | 31,751.41 |
| A.14.11.14 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-km | 15,048.06 | 1.06 | 15,950.94 |
| A.14.11.15 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | -90,321.55 | 0.24 | -21,677.17 |
| A.14.11.16 | 16062AB2 | K21283131311 | Material de Filtro (2B) | m3 | 25,175.20 | 3.25 | 81,819.40 |
| A.14.11.17 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 31,297.53 | 1.06 | 33,175.38 |
| A.14.11.18 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | -283,357.10 | 0.24 | -68,005.70 |
| A.14.11.19 | 16062AB2 | K21283131311 | Concreto Asfáltico-Suministro, colocacion, nivelacion y compactacion | m3 | -154.78 | 186.39 | -28,849.44 |
| A.14.11.20 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte concreto asfáltico d<1km | m3-km | -154.78 | 1.83 | -283.25 |
| A.14.11.21 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte concreto asfáltico d>1km | m3-km | -7,361.84 | 0.28 | -2,061.32 |
| A.14.11.22 | 16062AB2 | K21283131311 | Material de Morrena | m3 | 29,340.99 | 4.04 | 118,537.60 |
| A.14.11.23 | 16062AB2 | K21283131311 | Extraccion de Morrena | m3 | 102,208.91 | 3.15 | 321,958.07 |
| A.14.11.24 | 16062AB2 | K21283131311 | Preparacion y homogenizacion de material morrena | m3 | 29,340.99 | 1.17 | 34,328.96 |
| A.14.11.25 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de morrena d<1km | m3-km | 102,208.91 | 0.97 | 99,142.64 |
| A.14.11.26 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de morrena d>1km | m3-km | 327,300.69 | 0.24 | 78,552.17 |
| A.14.11.27 | 16062AB2 | K21283131311 | Zona de enrocado (aguas arriba presa) | m3 | -362,838.40 | 0.98 | -355,581.63 |
| A.14.11.28 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | -362,838.40 | 0.95 | -344,696.48 |
| A.14.11.29 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | -10,943.29 | 0.26 | -2,845.26 |
| A.14.11.30 | 16062AB2 | K21283131311 | Bermas de Seguridad - h=2.5 m | ml | -1,781.90 | 9.46 | -16,856.75 |
| | | | **COBERTURA DE PROTECCIÓN DEL NÚCLEO ASFÁLTICO** | | | | |
| A.14.11.31 | 16062AB2 | K21283131311 | Geomembrana bituminosa | m2 | -280.00 | 6.76 | -1,892.80 |
| A.14.11.32 | 16062AB2 | K21283131311 | Material de Filtro (2B) | m3 | -40,884.00 | 3.25 | -132,873.00 |
| A.14.11.33 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | -40,884.00 | 1.06 | -43,337.04 |
| A.14.11.34 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | -174,071.40 | 0.24 | -41,777.14 |
| | | | **MATERIALES NO CALCAREOS** | | | | |
| A.14.11.35 | 16062AB2 | K21283131311 | Material de Transición (3A) - No Calcareo | m3 | -16,480.59 | 2.11 | -34,774.04 |
| A.14.11.36 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-km | -16,480.59 | 1.06 | -17,469.43 |
| A.14.11.37 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | -222,738.10 | 0.24 | -53,457.14 |
| A.14.11.38 | 16062AB2 | K21283131311 | Material de Filtro (2B) - No Calcareo | m3 | -6,047.99 | 3.25 | -19,655.97 |
| A.14.11.39 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | -6,047.99 | 1.06 | -6,410.87 |
| A.14.11.40 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | -314,385.07 | 0.24 | -75,452.42 |
| A.14.11.41 | 16062AB2 | K21283131311 | Produccion Material enrocado No Calcareo (3A) | m3 | 880.18 | 7.27 | 6,398.91 |
| A.14.11.42 | 16062AB2 | K21283131311 | Produccion Material enrocado No Calcareo (2B) | m3 | 2,913.30 | 12.01 | 34,988.73 |
| A.14.11.43 | 16062AB2 | K21283131311 | Produccion Material Enrocado grueso No Calcareo | m3 | 121,100.00 | 2.10 | 254,310.00 |
| | | | **ESPALDON PRESA** | | | | |
| A.14.11.44 | 16062AB1 | K21283131311 | Excavación Top soil | m3 | 30,861.78 | 2.09 | 64,501.12 |
| A.14.11.45 | 16062AB1 | K21283131311 | Eliminación carpeta de top soil d<1km | m3-km | 30,861.78 | 0.66 | 20,368.77 |
| A.14.11.46 | 16062AB1 | K21283131311 | Eliminación carpeta de top soil d>1km | m3-km | 274,535.76 | 0.24 | 65,888.58 |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.14.11.47 | 16062AB1 | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | 125,272.54 | 1.95 | 244,281.45 |
| A.14.11.48 | 16062AB1 | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 125,272.54 | 0.66 | 82,679.88 |
| A.14.11.49 | 16062AB1 | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -798,697.88 | 0.24 | -191,687.49 |
| A.14.11.50 | 16062AB1 | K21283131311 | Material de Enrocado - por Antamina (3B)-280k-330k /mes | m3 | -46,093.58 | 0.81 | -37,335.80 |
| | | | **ESTRIBOS** | | | | |
| | | | **ESTRIBO DERECHO** | | | | |
| | | | **PLINTO** | | | | |
| A.14.11.51 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | 975.00 | 0.24 | 234.00 |
| A.14.11.52 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | -7,785.00 | 0.24 | -1,868.40 |
| A.14.11.53 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto (10 MPa) - muro de concreto | m3 | -590.29 | 20.34 | -12,006.50 |
| | | | **ESTRIBO** | | | | |
| A.14.11.54 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | -35,193.32 | 0.98 | -34,489.45 |
| A.14.11.55 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | -35,193.32 | 0.95 | -33,433.65 |
| A.14.11.56 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | -27,492.38 | 0.26 | -7,148.02 |
| A.14.11.57 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Transición (3A) | m3 | -1,179.57 | 2.11 | -2,488.89 |
| A.14.11.58 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-km | -1,179.57 | 1.06 | -1,250.34 |
| A.14.11.59 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | -10,226.62 | 0.24 | -2,454.39 |
| A.14.11.60 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Filtro (2B) | m3 | -9,004.38 | 3.25 | -29,264.24 |
| A.14.11.61 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | -9,004.38 | 1.06 | -9,544.64 |
| A.14.11.62 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | -78,276.75 | 0.24 | -18,786.42 |
| A.14.11.63 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Morrena | m3 | -6,458.24 | 4.04 | -26,091.29 |
| A.14.11.64 | 16062AB3 | K21283131311 | Extraccion de Morrena | m3 | 11,724.57 | 3.15 | 36,932.40 |
| A.14.11.65 | 16062AB3 | K21283131311 | Preparacion y homogenizacion de material morrena | m3 | -6,458.24 | 1.17 | -7,556.14 |
| A.14.11.66 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de morrena d<1km | m3-km | 11,724.57 | 0.97 | 11,372.83 |
| A.14.11.67 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de morrena d>1km | m3-km | 55,836.04 | 0.24 | 13,400.65 |
| A.14.11.68 | 16062AB3 | K21283131311 | Curb de Concreto | m3 | -809.65 | 22.18 | -17,958.04 |
| A.14.11.69 | 16062AB3 | K21283131311 | Geomembrana Bituminosa (sobre el curb) | m2 | 1,339.07 | 6.76 | 9,052.11 |
| A.14.11.70 | 16062AB3 | K21283131311 | Plancha de acero 25mm | m2 | -40.00 | 500.15 | -20,006.00 |
| | | | **SISTEMA DE DRENAJE POR GRAVEDAD (431)** | | | | |
| | | | **Civil** | | | | |
| A.14.11.71 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 4,766.09 | 0.24 | 1,143.86 |
| A.14.11.72 | 16062AB3 | K21283131311 | Refine, nivelación de terreno | m2 | -39.80 | 5.43 | -216.11 |
| A.14.11.73 | 16062AB3 | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | -241.34 | 12.95 | -3,125.40 |
| A.14.11.74 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | -241.34 | 1.10 | -265.48 |
| A.14.11.75 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | -1,381.69 | 0.24 | -331.61 |
| A.14.11.76 | 16062AB3 | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | 11.94 | 41.70 | 497.90 |
| A.14.11.77 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/bases (acero=60kg/m3 y encofrado 3.2 m2/r | m3 | 28.12 | 243.64 | 6,851.16 |
| A.14.11.78 | 16062AB3 | K21283131311 | Anclaje con cable de 5 t grado 270 f=1/2" (inc. perforación, inyección de | und | -16.00 | 543.07 | -8,689.12 |
| | | | **Tuberías** | | | | |
| A.14.11.79 | 16062AB3 | K21283131311 | 14" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain | ml | -44.11 | 27.13 | -1,196.70 |
| A.14.11.80 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange -Backing, Stainless Steel, ASME Class 150, Convoluted Des | und | -16.00 | 1,255.94 | -20,095.04 |
| A.14.11.81 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange-Adaptor, Polyethylene, Plain End, Standard Dimenson Ratio | und | -16.00 | 1,333.83 | -21,341.28 |
| A.14.11.82 | 16062AB3 | K21283131311 | 14" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL345434C, ASTM F714, Plair | ml | -400.00 | 27.13 | -10,852.00 |
| A.14.11.83 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange -Backing, Stainless Steel, ASME Class 150, Convoluted Des | und | -16.00 | 1,255.94 | -20,095.04 |
| A.14.11.84 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange-Adaptor, Polyethylene, Plain End, Standard Dimenson Ratio | und | -16.00 | 1,862.23 | -29,795.68 |
| | | | **BLANKET DEL LADO ESTE DEL VALLE** | | | | |
| A.14.11.85 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación en topsoil | m3 | -4,632.51 | 2.09 | -9,681.95 |
| A.14.11.86 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | -4,632.51 | 0.66 | -3,057.46 |
| A.14.11.87 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | -4,096.29 | 0.24 | -983.11 |
| A.14.11.88 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación en material inadecuado | m3 | 100.63 | 0.97 | 97.61 |
| A.14.11.89 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 100.63 | 0.66 | 66.42 |
| A.14.11.90 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -145,673.85 | 0.24 | -34,961.72 |
| A.14.11.91 | 16062AB3 | K21283131311 | Material 2B | m3 | -13,352.11 | 3.25 | -43,394.36 |
| A.14.11.92 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | -13,352.11 | 1.06 | -14,153.24 |
| A.14.11.93 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | -126,383.36 | 0.24 | -30,332.01 |
| A.14.11.94 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Morrena | m3 | -39,488.02 | 4.04 | -159,531.60 |
| A.14.11.95 | 16062AB3 | K21283131311 | Extraccion de Morrena | m3 | -15,671.46 | 3.15 | -49,365.11 |
| A.14.11.96 | 16062AB3 | K21283131311 | Preparacion y homogenizacion de morrena | m3 | -69,800.00 | 1.17 | -81,666.00 |
| A.14.11.97 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de morrena d<1km | m3-km | -15,671.46 | 0.97 | -15,201.32 |
| A.14.11.98 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de morrena d>1km | m3-km | -45,880.17 | 0.24 | -11,011.24 |
| A.14.11.99 | 16062AB3 | K21283131311 | Grava de drenaje | m3 | -3,569.36 | 6.34 | -22,629.74 |
| A.14.11.100 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d<1km | m3-km | -3,569.16 | 1.10 | -3,926.08 |
| A.14.11.101 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d>1km | m3-km | -66,434.68 | 0.24 | -15,944.32 |
| A.14.11.102 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería corrugada perforada HDPE de 200mm ø | ml | -760.00 | 6.48 | -4,924.80 |
| | | | **ESTRIBO IZQUIERDO** | | | | |
| | | | **PLINTO** | | | | |
| A.14.11.103 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación en roca / voladura | m3 | -3,580.00 | 5.35 | -19,153.00 |
| A.14.11.104 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | -3,508.11 | 0.66 | -2,315.35 |
| A.14.11.105 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | -33,948.89 | 0.24 | -8,147.73 |
| A.14.11.106 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación en topsoil | m3 | -1,916.67 | 2.09 | -4,005.84 |
| A.14.11.107 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | -1,916.67 | 0.66 | -1,265.00 |
| A.14.11.108 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | -3,798.34 | 0.24 | -911.60 |
| A.14.11.109 | 16062AB3 | K21283131311 | Limpieza debajo del plinto | m2 | -58.37 | 6.38 | -372.38 |
| A.14.11.110 | 16062AB3 | K21283131311 | Barras de refuerzo #6 (20mm) para el plinto | KG | 2,440.20 | 1.99 | 4,856.00 |
| A.14.11.111 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto (10 MPa) - muro de concreto | m3 | -704.70 | 20.34 | -14,333.60 |
| A.14.11.112 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto (20 MPa) - plinto | m3 | 48.74 | 42.16 | 2,054.88 |
| A.14.11.113 | 16062AB3 | K21283131311 | Pernos de anclaje de 32mm ø (fy=460 MPa) | ml | 464.35 | 22.18 | 10,299.28 |
| A.14.11.114 | 16062AB3 | K21283131311 | Agujero para perno de anclaje de 75mm ø | ml | 429.35 | 49.00 | 21,038.15 |
| A.14.11.115 | 16062AB3 | K21283131311 | Placa de Acero de 120mm x 120mm x 19mm | und | 70.00 | 22.81 | 1,596.70 |
| | | | **ESTRIBO** | | | | |
| A.14.11.116 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | -580.00 | 0.98 | -568.40 |
| A.14.11.117 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | -580.00 | 0.95 | -551.00 |
| A.14.11.118 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Transición (3A) | m3 | -3,126.78 | 2.11 | -6,597.51 |
| A.14.11.119 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-km | -3,126.78 | 1.06 | -3,314.39 |
| A.14.11.120 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | -17,429.37 | 0.24 | -4,183.05 |
| A.14.11.121 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Filtro (2B) | m3 | -4,821.41 | 3.25 | -15,669.58 |
| A.14.11.122 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | -4,821.41 | 1.06 | -5,110.69 |
| A.14.11.123 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | -26,862.49 | 0.24 | -6,447.00 |

Rafl Capcha De la Cruz
CIP Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.14.11.124 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Morrena | m3 | 473.91 | 4.04 | 1,914.60 |
| A.14.11.125 | 16062AB3 | K21283131311 | Extraccion de Morrena | m3 | 11,139.13 | 3.15 | 35,088.24 |
| A.14.11.126 | 16062AB3 | K21283131311 | Preparacion y homogenizacion de morrena | m3 | 473.91 | 1.17 | 554.47 |
| A.14.11.127 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de morrena d<1km | m3-km | 11,139.13 | 0.97 | 10,804.95 |
| A.14.11.128 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de morrena d>1km | m3-km | 45,536.96 | 0.24 | 10,928.87 |
| A.14.11.129 | 16062AB3 | K21283131311 | Curb de Concreto | m3 | -399.51 | 22.18 | -8,861.13 |
| A.14.11.130 | 16062AB3 | K21283131311 | Geomembrana Bituminosa (cara de la presa) | m2 | -468.65 | 6.76 | -3,168.05 |
| A.14.11.131 | 16062AB3 | K21283131311 | Perno de anclaje de 6 mm | und | 20.00 | 18.09 | 361.80 |
| A.14.11.132 | 16062AB3 | K21283131311 | Plancha de acero 25mm | m2 | -40.00 | 500.15 | -20,006.00 |
| | | | **SISTEMA DE DRENAJE POR GRAVEDAD (431)** | | | | |
| | | | **Civil** | | | | |
| A.14.11.133 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación estructural en enrocado | m3 | 1,822.61 | 10.84 | 19,757.09 |
| A.14.11.134 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminacion material excedente d<1km | m3-km | 1,822.61 | 0.66 | 1,202.92 |
| A.14.11.135 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 1,220.13 | 0.24 | 292.83 |
| A.14.11.136 | 16062AB3 | K21283131311 | Refine, nivelación de terreno | m2 | -10.26 | 5.43 | -55.71 |
| A.14.11.137 | 16062AB3 | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | -57.43 | 12.95 | -743.74 |
| A.14.11.138 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | -57.43 | 1.10 | -63.18 |
| A.14.11.139 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | -344.59 | 0.24 | -82.70 |
| A.14.11.140 | 16062AB3 | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | 300.30 | 41.70 | 12,522.51 |
| A.14.11.141 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/bases (acero=60kg/m3 y encofrado 3.2 m2/r | m3 | 370.10 | 243.64 | 90,171.16 |
| | | | **Piping** | | | | |
| A.14.11.142 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain | ml | -300.00 | 25.42 | -7,626.00 |
| A.14.11.143 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange -Backing, Stainless Steel, ASME Class 150, Convoluted Des | und | -12.00 | 1,255.94 | -15,071.28 |
| A.14.11.144 | 16062AB3 | K21283131311 | 10" Flange-Adaptor, Polyethylene, Plain End, Standard Dimenson Ratio : | und | -12.00 | 1,887.09 | -22,645.08 |
| | | | **CAMINOS Y RAMPAS DE ACCESO** | | | | |
| | | | **CAMINO DE ACCESO DEL ESTRIBO IZQUIERDO** | | | | |
| A.14.11.145 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | -80,000.00 | 0.95 | -76,000.00 |
| A.14.11.146 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | -80,000.00 | 0.26 | -20,800.00 |
| A.14.11.147 | 16062AC | K21283131311 | Capa de rodadura (0.30m) | m3 | -5,962.71 | 3.15 | -18,782.54 |
| A.14.11.148 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d<1km | m3-km | -5,971.71 | 1.19 | -7,106.33 |
| A.14.11.149 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d>1km | m3-km | -93,176.73 | 0.24 | -22,362.42 |
| A.14.11.150 | 16062AC | K21283131311 | Bermas de Seguridad - h=2.5 | ml | -1,234.71 | 9.46 | -11,680.36 |
| A.14.11.151 | 16062AC | K21283131311 | Bermas de Seguridad - h=1m | ml | -6,349.00 | 4.94 | -31,364.06 |
| | | | **CAMINO PÚBLICO AYASH** | | | | |
| | | | **CAMINO PÚBLICO** | | | | |
| A.14.11.152 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en roca | m3 | 438.00 | 5.45 | 2,387.10 |
| A.14.11.153 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | 438.00 | 0.66 | 289.08 |
| A.14.11.154 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | 1,228.00 | 0.24 | 294.72 |
| A.14.11.155 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en topsoil | m3 | -3,845.75 | 2.09 | -8,037.62 |
| A.14.11.156 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | -3,845.75 | 0.66 | -2,538.20 |
| A.14.11.157 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | -44,682.12 | 0.24 | -10,723.71 |
| A.14.11.158 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en material inadecuado | m3 | 1,302.70 | 0.97 | 1,263.62 |
| A.14.11.159 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 1,302.70 | 0.66 | 859.78 |
| A.14.11.160 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -113,758.82 | 0.24 | -27,302.12 |
| A.14.11.161 | 16062AC | K21283131311 | Material de Enrocado (3B) | m3 | 28,133.80 | 0.98 | 27,571.12 |
| A.14.11.162 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 28,133.80 | 0.95 | 26,727.11 |
| A.14.11.163 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 49,664.51 | 0.26 | 12,912.77 |
| A.14.11.164 | 16062AC | K21283131311 | Material de rodadura (e= 0.15 m) | m3 | -3,800.00 | 3.04 | -11,552.00 |
| A.14.11.165 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d<1km | m3-km | -3,800.00 | 1.19 | -4,522.00 |
| A.14.11.166 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d>1km | m3-km | -21,755.00 | 0.24 | -5,221.20 |
| A.14.11.167 | 16062AC | K21283131311 | Bermas de Seguridad - h=1m | ml | -1,300.00 | 4.94 | -6,422.00 |
| | | | **HAULROAD** | | | | |
| A.14.11.168 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en roca / voladura | m3 | -4,000.00 | 5.45 | -21,800.00 |
| A.14.11.169 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | -4,000.00 | 0.66 | -2,640.00 |
| A.14.11.170 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | -38,000.00 | 0.24 | -9,120.00 |
| A.14.11.171 | 16062AC | K21283131311 | Material de Enrocado (3B) | m3 | -130,456.21 | 0.98 | -127,847.09 |
| A.14.11.172 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | -130,456.21 | 0.95 | -123,933.40 |
| A.14.11.173 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | -793,549.28 | 0.26 | -206,322.81 |
| | | | **CAMINO TUCUSH (CAMINO PÚBLICO Y DE ACARREO)** | | | | |
| A.14.11.174 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en roca | m3 | -7,753.63 | 5.45 | -42,257.28 |
| A.14.11.175 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | -7,753.63 | 0.66 | -5,117.40 |
| A.14.11.176 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | -563,115.95 | 0.24 | -135,147.83 |
| A.14.11.177 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en topsoil | m3 | -211.12 | 2.09 | -441.24 |
| A.14.11.178 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | -211.12 | 0.66 | -139.34 |
| A.14.11.179 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | 7,799.96 | 0.24 | 1,871.99 |
| A.14.11.180 | 16062AC | K21283131311 | Material de Enrocado (3B) | m3 | 153,815.22 | 0.98 | 150,738.92 |
| A.14.11.181 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 83,605.18 | 0.95 | 79,424.92 |
| A.14.11.182 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | -331,789.24 | 0.26 | -86,265.20 |
| A.14.11.183 | 16062AC | K21283131311 | Material de Enrocado (3B)-No controlado | m3 | -300,000.00 | 0.61 | -183,000.00 |
| A.14.11.184 | 16062AC | K21283131311 | Capa de rodadura (0.30m) | m3 | -8,180.00 | 1.97 | -16,114.60 |
| A.14.11.185 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d<1km | m3-km | -8,180.00 | 1.19 | -9,734.20 |
| A.14.11.186 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d>1km | m3-km | -76,717.50 | 0.24 | -18,412.20 |
| A.14.11.187 | 16062AC | K21283131311 | Bermas de Seguridad - h=2.5 | ml | 121.89 | 9.46 | 1,153.08 |
| A.14.11.188 | 16062AC | K21283131311 | Bermas de Seguridad - h=1m | ml | -2,385.85 | 4.94 | -11,786.10 |
| | | | **PROTECCIÓN DEL NÚCLEO ASFÁLTICO** | | | | |
| A.14.11.189 | 16062AC | K21283131311 | Capa de rodadura (1m) | m3 | -172.80 | 3.59 | -620.35 |
| A.14.11.190 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d<1km | m3-km | -172.80 | 1.19 | -205.63 |
| A.14.11.191 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d>1km | m3-km | -345.60 | 0.24 | -82.94 |
| A.14.11.192 | 16062AC | K21283131311 | Capa de rodadura (0.30m) | m3 | -600.00 | 2.76 | -1,656.00 |
| A.14.11.193 | 16062AC | K21283131311 | Transporte cobertura de protección d<1km | m3-km | -600.00 | 1.10 | -660.00 |
| A.14.11.194 | 16062AC | K21283131311 | Transporte cobertura de protección d>1km | m3-km | -3,435.00 | 0.24 | -824.40 |
| A.14.11.195 | 16062AC | K21283131311 | Geotextil 540 gr/m2 | m2 | 347.20 | 5.25 | 1,822.80 |
| A.14.11.196 | 16062AC | K21283131311 | Placas metalicas 7x10m (25mm espesor) | und | -1.00 | 10,858.69 | -10,858.69 |
| | | | **CAMINO PÚBLICO A LLATA (ESTRIBO DERECHO)** | | | | |
| A.14.11.197 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en roca / voladura | m3 | 8,079.96 | 5.45 | 44,035.78 |
| A.14.11.198 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | 8,079.96 | 0.66 | 5,332.77 |
| A.14.11.199 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | -405,724.01 | 0.24 | -97,373.76 |
| A.14.11.200 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en topsoil | m3 | -4,333.16 | 2.09 | -9,056.30 |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.14.11.201 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | -4,333.16 | 0.66 | -2,859.89 |
| A.14.11.202 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | 12,873.60 | 0.24 | 3,089.66 |
| A.14.11.203 | 16062AC | K21283131311 | Material de Enrocado (3B) | m3 | 2,372.75 | 0.98 | 2,325.30 |
| A.14.11.204 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 2,372.75 | 0.95 | 2,254.11 |
| A.14.11.205 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 7,375.74 | 0.26 | 1,917.69 |
| A.14.11.206 | 16062AC | K21283131311 | Capa de rodadura | m3 | 731.54 | 1.97 | 1,441.13 |
| A.14.11.207 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d<1km | m3-km | 731.54 | 1.19 | 870.53 |
| A.14.11.208 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d>1km | m3-km | -5,600.67 | 0.24 | -1,344.16 |
| A.14.11.209 | 16062AC | K21283131311 | Bermas de Seguridad - h=1m | ml | -1,051.76 | 4.94 | -5,195.69 |
| | | | **GROUTING** | | | | |
| | | | **GROUTING DEL ESTRIBO IZQUIERDO** | | | | |
| A.14.11.210 | 16062AB3 | K21283131311 | Perforación para Grouting - NQ (75.7 mm diámetro) | ml | 92.30 | 156.92 | 14,483.72 |
| | | | **INSTRUMENTACIÓN GEOTÉCNICA** | | | | |
| A.14.11.211 | 16062AB4 | K21283131311 | Hitos de control topográfico, monumentación | und | -178.00 | 45.11 | -8,029.58 |
| A.14.11.212 | 16062AB4 | K21283131311 | Cable (para celdas de asentamiento) | ml | -1,990.00 | 13.78 | -27,422.20 |
| A.14.11.213 | 16062AB4 | K21283131311 | Inclinometros 3D (Cassing) | ml | -30.00 | 118.62 | -3,558.60 |
| | | | **SISTEMA DE DRENAJE SUPERFICIAL CAMINO AYASH** | | | | |
| | | | **Pozas de Infiltración** | | | | |
| A.14.11.214 | 16062AD | K21283131311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | 58.23 | 0.98 | 57.07 |
| A.14.11.215 | 16062AD | K21283131311 | Gaviones Tipo A de 5.0x1.0x1.0 | und | -42.00 | 274.37 | -11,523.54 |
| A.14.11.216 | 16062AD | K21283131311 | Gaviones Tipo B de 5.0x1.5x1.0 | und | -28.00 | 349.46 | -9,784.88 |
| A.14.11.217 | 16062AD | K21283131311 | Gaviones Tipo E de 2.0x1.0x1.0 | und | -14.00 | 137.92 | -1,930.88 |
| A.14.11.218 | 16062AD | K21283131311 | Colchon Tipo C de 5.0x1.5x0.3 | und | -12.00 | 182.45 | -2,189.40 |
| A.14.11.219 | 16062AD | K21283131311 | Colchon Tipo D de 5.0x2.0x0.3 | und | -16.00 | 261.07 | -4,177.12 |
| A.14.11.220 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=210 kg/cm² | m3 | 8.36 | 47.24 | 394.93 |
| A.14.11.221 | 16062AD | K21283131311 | Mortero para revestimiento interno | m3 | 3.50 | 58.60 | 205.10 |
| A.14.11.222 | 16062AD | K21283131311 | Acero de refuerzo fy=4200Kg/cm2 | kg | -60.00 | 1.90 | -114.00 |
| A.14.11.223 | 16062AD | K21283131311 | Tubería HDPE Ø 0.6 m SDR 11 | ml | -80.00 | 34.28 | -2,742.40 |
| A.14.11.224 | 16062AD | K21283131311 | Suministro e instalación de codo 45° HDPE Ø 0.6 m | und | -2.00 | 528.43 | -1,056.86 |
| | | | **Cajas de Transición** | | | | |
| A.14.11.225 | 16062AD | K21283131311 | Excavación en topsoil | m3 | -50.00 | 2.09 | -104.50 |
| A.14.11.226 | 16062AD | K21283131311 | Excavación en material inadecuado | m3 | -39.68 | 0.97 | -38.49 |
| A.14.11.227 | 16062AD | K21283131311 | Excavación en roca fracturada (Inc. elim. dp = 1 km) | m3 | -60.00 | 13.03 | -781.80 |
| A.14.11.228 | 16062AD | K21283131311 | Excavación en roca fija (Inc. elim. dp = 1 km) | m3 | -20.00 | 16.59 | -331.80 |
| A.14.11.229 | 16062AD | K21283131311 | Relleno estructural | m3 | -46.41 | 12.95 | -601.01 |
| A.14.11.230 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=100 kg/cm² para solados | m3 | -1.34 | 41.70 | -55.88 |
| A.14.11.231 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=210 kg/cm² | m3 | 11.00 | 47.24 | 519.64 |
| A.14.11.232 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=280 kg/cm² | m3 | -28.81 | 44.21 | -1,273.69 |
| A.14.11.233 | 16062AD | K21283131311 | Acero de refuerzo fy=4200Kg/cm2 | kg | -3,900.00 | 1.90 | -7,410.00 |
| A.14.11.234 | 16062AD | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | -226.68 | 33.29 | -7,546.18 |
| A.14.11.235 | 16062AD | K21283131311 | Mamposteria de piedra (e=0.20m) | m3 | 3.53 | 55.41 | 195.60 |
| A.14.11.236 | 16062AD | K21283131311 | Gaviones Tipo A de 5.0x1.0x1.0 | und | -4.00 | 274.37 | -1,097.48 |
| A.14.11.237 | 16062AD | K21283131311 | Gaviones Tipo B de 5.0x1.5x1.0 | und | -3.00 | 349.46 | -1,048.38 |
| A.14.11.238 | 16062AD | K21283131311 | Colchon Tipo D de 5.0x2.0x0.3 | und | 2.00 | 261.07 | 522.14 |
| A.14.11.239 | 16062AD | K21283131311 | Tubería HDPE Ø 0.6 m SDR 11 (hacia el decant tunnel) | ml | -21.81 | 34.28 | -747.65 |
| A.14.11.240 | 16062AD | K21283131311 | Suministro e instalación de Rejilla Metálica | und | -1.00 | 142.98 | -142.98 |
| A.14.11.241 | 16062AD | K21283131311 | Suministro e Instalación de tubería HDPE Ø 0.15 m | ml | -5.00 | 15.24 | -76.20 |
| A.14.11.242 | 16062AD | K21283131311 | Suministro e instalación de codo 45°HDPE Ø 0.15 m | und | -2.00 | 366.07 | -732.14 |
| A.14.11.243 | 16062AD | K21283131311 | Suministro e Instalación de Tee Reducción HDPE Ø 0.60 x 0.15 m | und | -2.00 | 1,554.51 | -3,109.02 |
| | | | **Berma de Seguridad** | | | | |
| A.14.11.244 | 16062AD | K21283131311 | Berma de Seguridad - h=1.8m | ml | -70.50 | 7.14 | -503.37 |
| | | | **Control de Erosión (cunetas y taludes)** | | | | |
| A.14.11.245 | 16062AD | K21283131311 | Suministro e Instalación de Polímero | m2 | -17,300.00 | 8.92 | -154,316.00 |
| | | | **SISTEMA TEMPORAL DE DESCARGA DE RELAVES NORTE POR GRAVEDAD (430B)** | | | | |
| | | | **ELEVACIÓN LÍNEA NORTE 4120** | | | | |
| | | | **MOVIMIENTO DE TIERRAS** | | | | |
| A.14.11.246 | 16062AE | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | -1,081.01 | 2.13 | -2,302.54 |
| A.14.11.247 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | -1,081.01 | 0.66 | -713.46 |
| A.14.11.248 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -10,269.55 | 0.24 | -2,464.69 |
| A.14.11.249 | 16062AE | K21283131311 | Excavacion en roca sin voladura | m3 | -1,080.99 | 14.57 | -15,749.95 |
| A.14.11.250 | 16062AE | K21283131311 | Excavación estructural en enrocado | m3 | -35.57 | 16.59 | -590.11 |
| A.14.11.251 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | -1,116.56 | 0.66 | -736.93 |
| A.14.11.252 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | -10,607.27 | 0.24 | -2,545.75 |
| A.14.11.253 | 16062AE | K21283131311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | -8,454.29 | 0.98 | -8,285.20 |
| A.14.11.254 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | -8,454.29 | 1.10 | -9,299.72 |
| A.14.11.255 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | -8,453.13 | 0.24 | -2,028.75 |
| A.14.11.256 | 16062AE | K21283131311 | Material de Enrocado - (3B)-No controlado | m3 | -52,830.73 | 0.61 | -32,226.74 |
| A.14.11.257 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | -52,830.73 | 0.95 | -50,189.19 |
| A.14.11.258 | 16062AE | K21283131311 | Material de Filtro (2B) - Sin controlar | m3 | -4,811.23 | 1.65 | -7,938.54 |
| A.14.11.259 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | -4,811.23 | 1.06 | -5,099.91 |
| A.14.11.260 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | -27,544.31 | 0.24 | -6,610.63 |
| A.14.11.261 | 16062AE | K21283131311 | Cama de arena e=0.10 m | m3 | -529.00 | 12.95 | -6,850.55 |
| A.14.11.262 | 16062AE | K21283131311 | Capa de rodadura (0.20m) | m3 | -2,311.00 | 2.19 | -5,061.09 |
| A.14.11.263 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de rodadura d<1km | m3-km | -2,311.00 | 1.19 | -2,750.09 |
| A.14.11.264 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de rodadura d>1km | m3-km | -16,259.00 | 0.24 | -3,902.16 |
| | | | **CIVIL** | | | | |
| | | | **Spool 1, 3, 4 y 5** | | | | |
| A.14.11.265 | 16062AE | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | -93.63 | 2.13 | -199.44 |
| A.14.11.266 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | -93.63 | 0.66 | -61.80 |
| A.14.11.267 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -889.50 | 0.24 | -213.48 |
| A.14.11.268 | 16062AE | K21283131311 | Relleno estructural tipo II, compactado c/material de préstamo | m3 | -80.38 | 12.95 | -1,040.97 |
| A.14.11.269 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | -80.38 | 1.10 | -88.42 |
| A.14.11.270 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | -460.20 | 0.24 | -110.45 |
| A.14.11.271 | 16062AE | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | -0.83 | 41.70 | -34.53 |
| A.14.11.272 | 16062AE | K21283131311 | Concreto f'c=280 kg/cm2 p/pedestales | m3 | -23.27 | 44.21 | -1,028.86 |
| A.14.11.273 | 16062AE | K21283131311 | Encofrado y desencofrado normal p/pedestales | m2 | -122.02 | 33.29 | -4,061.95 |
| A.14.11.274 | 16062AE | K21283131311 | Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2 | kg | -2,327.22 | 1.90 | -4,421.72 |
| A.14.11.275 | 16062AE | K21283131311 | Pernos de anclaje A-307 1-1/4" dia., L=0.785m | und | -64.00 | 90.82 | -5,812.48 |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Contratista: **OBRASCON HUARTE LAIN S.A.** RUC: **20425123115**

No. de Contrato/OS: **MOB1216 Construccion fase 6B y obras complementarias.** Proyecto: **16062 Tailing Storage Facilities (TSF).**

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.14.11.276 | 16062AE | K21283131311 | Suministro, fabricación e instalación de abrazaderas metálicas (incluye p | kg | -1,318.70 | 5.01 | -6,606.67 |
| | | | **Spool 2** | | | | |
| A.14.11.277 | 16062AE | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | -17.16 | 2.13 | -36.55 |
| A.14.11.278 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | -17.16 | 0.66 | -11.33 |
| A.14.11.279 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -163.02 | 0.24 | -39.12 |
| A.14.11.280 | 16062AE | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | -14.78 | 12.95 | -191.45 |
| A.14.11.281 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | -14.78 | 1.10 | -16.26 |
| A.14.11.282 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | -84.64 | 0.24 | -20.31 |
| A.14.11.283 | 16062AE | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | -0.15 | 41.70 | -6.19 |
| A.14.11.284 | 16062AE | K21283131311 | Concreto f'c=280 kg/cm2 p/pedestales | m3 | -4.22 | 44.21 | -186.71 |
| A.14.11.285 | 16062AE | K21283131311 | Encofrado y desencofrado normal p/pedestales | m2 | -22.30 | 33.29 | -742.28 |
| A.14.11.286 | 16062AE | K21283131311 | Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2 | kg | -422.33 | 1.90 | -802.42 |
| A.14.11.287 | 16062AE | K21283131311 | Pernos de anclaje A-307 1-1/4" dia., L=0.785m | und | -12.00 | 90.82 | -1,089.84 |
| A.14.11.288 | 16062AE | K21283131311 | Suministro, fabricación e instalación de abrazaderas metálicas (incluye p | kg | -237.91 | 5.01 | -1,191.95 |
| | | | **Spool 6** | | | | |
| A.14.11.289 | 16062AE | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | -17.16 | 2.13 | -36.55 |
| A.14.11.290 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | -17.16 | 0.66 | -11.33 |
| A.14.11.291 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -163.02 | 0.24 | -39.12 |
| A.14.11.292 | 16062AE | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | -14.78 | 12.95 | -191.45 |
| A.14.11.293 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | -14.78 | 1.10 | -16.26 |
| A.14.11.294 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | -84.64 | 0.24 | -20.31 |
| A.14.11.295 | 16062AE | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | -0.15 | 41.70 | -6.19 |
| A.14.11.296 | 16062AE | K21283131311 | Concreto f'c=280 kg/cm2 p/pedestales | m3 | -3.92 | 44.21 | -173.40 |
| A.14.11.297 | 16062AE | K21283131311 | Encofrado y desencofrado normal p/pedestales | m2 | -20.93 | 33.29 | -696.74 |
| A.14.11.298 | 16062AE | K21283131311 | Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2 | kg | -392.23 | 1.90 | -745.24 |
| A.14.11.299 | 16062AE | K21283131311 | Pernos de anclaje A-307 1-1/4" dia., L=0.785m | und | -12.00 | 90.82 | -1,089.84 |
| A.14.11.300 | 16062AE | K21283131311 | Suministro, fabricación e instalación de abrazaderas metálicas (incluye p | kg | -237.91 | 5.01 | -1,191.95 |
| | | | **TUBERÍAS** | | | | |
| | | | **420-TL-48"-MDEOHU-25551** | | | | |
| A.14.11.301 | 16062AE | K21283131311 | 48" Mitered Bend, polyethylene per ASTM D3350 CL345434C, 3 Diamet | und | -1.00 | 1,325.35 | -1,325.35 |
| | | | **420-TL-48"-MDEOHU-XXXX2** | | | | |
| A.14.11.302 | 16062AE | K21283131311 | 48" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain | ml | -3.00 | 113.09 | -339.27 |
| A.14.11.303 | 16062AE | K21283131311 | 48" Flange Adaptor, Polyethylene Per ASTM D3350 CL345434C, Plain E | und | -1.00 | 1,443.35 | -1,443.35 |
| A.14.11.304 | 16062AE | K21283131311 | 48" Flange Backing, Ductile Iron per ASTM A536 , 110 psi operating pres | und | -1.00 | 692.85 | -692.85 |
| A.14.11.305 | 16062AE | K21283131311 | 48" Mitered Bend, polyethylene per ASTM D3350 CL345434C, 3 Diamet | und | -1.00 | 1,325.35 | -1,325.35 |
| A.14.11.306 | 16062AE | K21283131311 | V406-48"-Valve -Knife Gate, Ductile Iron Per ASTM A536, ASME Class | und | -1.00 | 2,615.94 | -2,615.94 |
| | | | **ELEVACIÓN LÍNEA NORTE 4125** | | | | |
| | | | **MOVIMIENTO DE TIERRAS** | | | | |
| A.14.11.307 | 16062AE | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | -6,300.19 | 2.13 | -13,419.40 |
| A.14.11.308 | 16062AE | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | -35.38 | 2.13 | -75.36 |
| A.14.11.309 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | -6,335.57 | 0.66 | -4,181.48 |
| A.14.11.310 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -74,931.93 | 0.24 | -17,983.66 |
| A.14.11.311 | 16062AE | K21283131311 | Excavacion en roca sin voladura | m3 | -9,691.43 | 18.18 | -176,190.20 |
| A.14.11.312 | 16062AE | K21283131311 | Excavación estructural en enrocado | m3 | -80.56 | 16.59 | -1,336.49 |
| A.14.11.313 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | -9,771.99 | 0.66 | -6,449.51 |
| A.14.11.314 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | -92,833.91 | 0.24 | -22,280.14 |
| A.14.11.315 | 16062AE | K21283131311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | -88,819.64 | 0.98 | -87,043.24 |
| A.14.11.316 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | -88,819.64 | 1.10 | -97,701.60 |
| A.14.11.317 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | -6,095.75 | 0.24 | -1,462.98 |
| A.14.11.318 | 16062AE | K21283131311 | Material de Enrocado - (3B)-No controlado | m3 | 32,780.91 | 0.61 | 19,996.35 |
| A.14.11.319 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 32,780.91 | 0.95 | 31,141.86 |
| A.14.11.320 | 16062AE | K21283131311 | Material de Filtro (2B) - Sin controlar | m3 | -6,666.03 | 1.65 | -10,998.96 |
| A.14.11.321 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | -6,666.03 | 1.06 | -7,066.00 |
| A.14.11.322 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | -38,163.05 | 0.24 | -9,159.13 |
| A.14.11.323 | 16062AE | K21283131311 | Relleno compactado c/material Arena de Relaves | m3 | 56,503.47 | 3.08 | 174,030.68 |
| A.14.11.324 | 16062AE | K21283131311 | Transporte arena de relaves d<1km | m3-km | 31,902.18 | 0.99 | 31,583.16 |
| A.14.11.325 | 16062AE | K21283131311 | Cama de arena e=0.10 m | m3 | 1,140.10 | 12.95 | 14,764.30 |
| A.14.11.326 | 16062AE | K21283131311 | Capa de rodadura (0.20 m) | m3 | -685.00 | 2.19 | -1,500.15 |
| A.14.11.327 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de rodadura d<1km | m3-km | -685.00 | 1.19 | -815.15 |
| A.14.11.328 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de rodadura d>1km | m3-km | -19,937.23 | 0.24 | -4,784.93 |
| | | | **CIVIL** | | | | |
| | | | **Spool 1, 3, 4 y 5** | | | | |
| A.14.11.329 | 16062AE | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | -93.63 | 2.13 | -199.44 |
| A.14.11.330 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | -93.63 | 0.66 | -61.80 |
| A.14.11.331 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -889.50 | 0.24 | -213.48 |
| A.14.11.332 | 16062AE | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | -80.38 | 12.95 | -1,040.97 |
| A.14.11.333 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | -80.38 | 1.10 | -88.42 |
| A.14.11.334 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | -460.20 | 0.24 | -110.45 |
| A.14.11.335 | 16062AE | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | -0.83 | 41.70 | -34.53 |
| A.14.11.336 | 16062AE | K21283131311 | Concreto f'c=280 kg/cm2 p/pedestales | m3 | -23.27 | 44.21 | -1,028.86 |
| A.14.11.337 | 16062AE | K21283131311 | Encofrado y desencofrado normal p/pedestales | m2 | -122.02 | 33.29 | -4,061.95 |
| A.14.11.338 | 16062AE | K21283131311 | Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2 | kg | -2,327.22 | 1.90 | -4,421.72 |
| A.14.11.339 | 16062AE | K21283131311 | Pernos de anclaje A-307 1-1/4" dia., L=0.785m | und | -64.00 | 90.82 | -5,812.48 |
| A.14.11.340 | 16062AE | K21283131311 | Suministro, fabricación e instalación de abrazaderas metálicas (incluye p | kg | -1,318.70 | 5.01 | -6,606.67 |
| | | | **Spool 2** | | | | |
| A.14.11.341 | 16062AE | K21283131311 | Excavación estructural c/equipo en suelo | m3 | -17.16 | 2.13 | -36.55 |
| A.14.11.342 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | -17.16 | 0.66 | -11.33 |
| A.14.11.343 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -163.02 | 0.24 | -39.12 |
| A.14.11.344 | 16062AE | K21283131311 | Relleno estructural tipo II, compactado c/material de préstamo | m3 | -14.78 | 12.95 | -191.45 |
| A.14.11.345 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | -14.78 | 1.10 | -16.26 |
| A.14.11.346 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | -84.64 | 0.24 | -20.31 |
| A.14.11.347 | 16062AE | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | -0.15 | 41.70 | -6.19 |
| A.14.11.348 | 16062AE | K21283131311 | Concreto f'c=280 kg/cm2 p/pedestales | m3 | -4.22 | 44.21 | -186.71 |
| A.14.11.349 | 16062AE | K21283131311 | Encofrado y desencofrado normal p/pedestales | m2 | -22.30 | 33.29 | -742.28 |
| A.14.11.350 | 16062AE | K21283131311 | Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2 | kg | -422.33 | 1.90 | -802.42 |
| A.14.11.351 | 16062AE | K21283131311 | Pernos de anclaje A-307 1-1/4" dia., L=0.785m | und | -12.00 | 90.82 | -1,089.84 |
| A.14.11.352 | 16062AE | K21283131311 | Suministro, fabricación e instalación de abrazaderas metálicas (incluye p | kg | -237.91 | 5.01 | -1,191.95 |
| | | | **Spool 6** | | | | |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.14.11.353 | 16062AE | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | -17.16 | 2.13 | -36.55 |
| A.14.11.354 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | -17.16 | 0.66 | -11.33 |
| A.14.11.355 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -163.02 | 0.24 | -39.12 |
| A.14.11.356 | 16062AE | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | -14.78 | 12.95 | -191.45 |
| A.14.11.357 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | -14.78 | 1.10 | -16.26 |
| A.14.11.358 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | -84.64 | 0.24 | -20.31 |
| A.14.11.359 | 16062AE | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | -0.15 | 41.70 | -6.19 |
| A.14.11.360 | 16062AE | K21283131311 | Concreto f'c=280 kg/cm2 p/pedestales | m3 | -3.92 | 44.21 | -173.40 |
| A.14.11.361 | 16062AE | K21283131311 | Encofrado y desencofrado normal p/pedestales | m2 | -20.93 | 33.29 | -696.74 |
| A.14.11.362 | 16062AE | K21283131311 | Acero fy=4200 kg/cm2 p/pedestales | kg | -392.23 | 1.90 | -745.24 |
| A.14.11.363 | 16062AE | K21283131311 | Pernos de anclaje A-307 1-1/4" dia., L=0.785m | und | -12.00 | 90.82 | -1,089.84 |
| A.14.11.364 | 16062AE | K21283131311 | Suministro, fabricación e instalación de abrazaderas metálicas (incluye p | kg | -237.91 | 5.01 | -1,191.95 |
| | | | **CONSTRUCCION DE LA BOVEDA SOBRE POZA DE SEEPAGE** | | | | |
| | | | **MURO DE SUELO REFORZADO TEMPORAL (3 veces)** | | | | |
| A.14.11.365 | 16062AI | K21283131311 | Carguio y transporte de material de préstamo D≤ 1 Km | m3-Km | -1,320.00 | 0.97 | -1,280.40 |
| A.14.11.366 | 16062AI | K21283131311 | Transporte y descarga de material de préstamo D> Km | m3-Km | -6,600.00 | 0.24 | -1,584.00 |
| A.14.11.367 | 16062AI | K21283131311 | Colocación y compactación de relleno | m3 | -1,320.00 | 10.36 | -13,675.20 |
| A.14.11.368 | 16062AI | K21283131311 | Suministro e Instalación de cintas poliméricas tipo geostrap | ml | -22,000.00 | 1.78 | -39,160.00 |
| A.14.11.369 | 16062AI | K21283131311 | Colocación geomalla biaxial | m2 | -894.67 | 3.95 | -3,533.95 |
| A.14.11.370 | 16062AI | K21283131311 | Colocación de berma de seguridad | ml | -100.00 | 11.02 | -1,102.00 |
| A.14.11.371 | 16062AI | K21283131311 | Suministro e Instalación de geotextil tejido PET 150 | m2 | -24,888.89 | 4.87 | -121,208.89 |
| A.14.11.372 | 16062AI | K21283131311 | Suministro e Instalación de geotextil tejido PET 200 | m2 | -2,166.67 | 6.47 | -14,018.35 |
| | | | **MONTAJE DE DOVELAS** | | | | |
| A.14.11.373 | 12401C2B | K40100431311 | Colocación de Grout de Nivelación 35 MPa (e=50 mm) | ml | -217.15 | 103.94 | -22,570.57 |
| A.14.11.374 | 12401C2B | K40100431311 | Relleno de Grout de Alta Resistencia 35 MPa (e=100mm) | ml | -217.15 | 21.54 | -4,677.41 |
| A.14.11.375 | 12401C2B | K40100431311 | Colocación de Sika ROD o Similar (Ø variable) | ml | -231.95 | 26.94 | -6,248.73 |
| A.14.11.376 | 12401C2B | K40100431311 | Colocación de Mortero Cemento Arena proporción 1:3 | ml | -231.95 | 11.19 | -2,595.52 |
| | | | **CONECTORES BASE Y CIERRE DE TRANSICION ENTRE TIPO DE DOVELA** | | | | |
| A.14.11.377 | 12401C2B | K40100431311 | Concreto 60Mpa | m3 | -128.08 | 72.99 | -9,348.71 |
| A.14.11.378 | 12401C2B | K40100431311 | Suministro, habilitación y colocación de acero de refuerzo fy=420 MPa g | kg | -886.80 | 2.54 | -2,252.47 |
| A.14.11.379 | 12401C2B | K40100431311 | Encofrado y Desencofrado | m2 | -1,125.19 | 75.31 | -84,738.06 |
| | | | **VIGA DE CORONACION** | | | | |
| A.14.11.380 | 12401C2B | K40100431311 | Junta de Poliestireno (Porexpan o Similar) e=600mm | ml | -53.39 | 57.70 | -3,080.60 |
| A.14.11.381 | 12401C2B | K40100431311 | Suministro, Habilitación y colocación de Acerro Corrugado Grado 60 | kg | -11,275.00 | 1.93 | -21,760.75 |
| A.14.11.382 | 12401C2B | K40100431311 | Encofrado y Desencofrado en vigas de coronación | m2 | -302.54 | 42.59 | -12,885.18 |
| A.14.11.383 | 12401C2B | K40100431311 | Colocación de Concreto Premezclado 60 MPa | m3 | 5.41 | 35.79 | 193.62 |
| A.14.11.384 | 12401C2B | K40100431311 | Curado de concreto con aditivo | m2 | -30,588.73 | 1.07 | -32,729.94 |
| | | | **RELLENO SOBRE LA DOVELA** | | | | |
| A.14.11.385 | 12401C2B | K40100431311 | Carguio Y Transporte De Material De Prestamo D≤ 1 Km | m3-Km | -297.94 | 0.97 | -289.00 |
| A.14.11.386 | 12401C2B | K40100431311 | Transporte Y Descarga De Material De Prestamo D>1 Km | m3-Km | -33,231.76 | 0.24 | -7,975.62 |
| A.14.11.387 | 12401C2B | K40100431311 | Relleno sin compactación Zona 1 | m3 | -2,299.18 | 7.59 | -17,450.78 |
| A.14.11.388 | 12401C2B | K40100431311 | Relleno compactación Ligera Zona 2 | m3 | -1,869.91 | 15.98 | -29,881.16 |
| A.14.11.389 | 12401C2B | K40100431311 | Relleno compactación Estática Zona 3 | m3 | 8,987.70 | 5.61 | 50,421.00 |
| A.14.11.390 | 12401C2B | K40100431311 | Relleno compactación Normal Zona 4 | m3 | -5,116.55 | 5.19 | -26,554.89 |
| | | | **FABRICACION E INSTALACION DE PASARELAS Y ESCALERAS** | | | | |
| A.14.11.391 | 12401C2B | K40100431311 | Fabricación e Instalación de Pasarelas y Escaleras | kg | 863.90 | 9.91 | 8,561.25 |
| | | | **PARTIDAS NUEVAS** | | | | |
| | | | **SISTEMA DE DRENAJE POR GRAVEDAD (431)** | | | | |
| | | | **ESTRIBO IZQUIERDO** | | | | |
| | | | **PLINTO** | | | | |
| A.14.11.392 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavacion en roca fija con martillo hidraulico | m3 | 71.89 | 18.18 | 1,306.96 |
| | | | **CAMINOS Y RAMPAS DE ACCESO** | | | | |
| | | | **CAMINO TUCUSH (CAMINO PÚBLICO Y DE ACARREO)** | | | | |
| A.14.11.393 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en material inadecuado | m3 | 21,064.41 | 0.97 | 20,432.48 |
| A.14.11.394 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 21,064.41 | 0.66 | 13,902.51 |
| A.14.11.395 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 36,862.72 | 0.24 | 8,847.05 |
| | | | **CAMINO PÚBLICO A LLATA (ESTRIBO DERECHO)** | | | | |
| A.14.11.396 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en material inadecuado | m3 | 2,591.28 | 0.97 | 2,513.54 |
| A.14.11.397 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 2,591.28 | 0.66 | 1,710.24 |
| A.14.11.398 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 3,498.23 | 0.24 | 839.58 |
| | | | **SISTEMA TEMPORAL DE DESCARGA DE RELAVES NORTE POR GRAVEDAD (430B)** | | | | |
| | | | **ELEVACIÓN LÍNEA NORTE 4120** | | | | |
| | | | **MOVIMIENTO DE TIERRAS** | | | | |
| A.14.11.399 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 10,504.91 | 0.26 | 2,731.28 |
| | | | **ELEVACIÓN LÍNEA NORTE 4125** | | | | |
| | | | **MOVIMIENTO DE TIERRAS** | | | | |
| A.14.11.400 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3 | 176,643.72 | 0.26 | 45,927.37 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-430-0085** | | | | **-2,495,153.77** |
| **A.14.12** | | | **ODC-05_SDC-430-0086** | | | | |
| | | | **Mano de Obra** | | | | |
| A.14.12.1 | 16062AB3 | K21283131311 | Operador de equipo dia (Operario) | hh | 720.00 | 9.08 | 6,537.60 |
| A.14.12.2 | 16062AB3 | K21283131311 | Operador de equipo Noche (oficial) | hh | 720.00 | 8.53 | 6,141.60 |
| A.14.12.3 | 16062AB3 | K21283131311 | Peon (Vientero) | hh | 20.00 | 6.70 | 134.00 |
| | | | **MAQUINARIA** | | | | |
| A.14.12.4 | 16062AB3 | K21283131311 | camion grua 10 ton | hm | 10.00 | 63.70 | 637.00 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-05_SDC-430-0086** | | | | **13,450.20** |
| | 16062AB3 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 2,050.01 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-430-0086** | | | | **15,500.21** |
| **A.14.13** | | | **ODC-05_SDC-430-0087** | | | | |
| | | | **ESPALDON PRESA** | | | | |
| | | | **Corte, traslado y conformación de pila de Topsoil** | | | | |
| A.14.13.1 | 16062AB1 | K21283131311 | Excavación Top soil | m3 | -31,296.78 | 2.09 | -65,410.27 |
| A.14.13.2 | 16062AB1 | K21283131311 | Eliminación carpeta de top soil d<1km | m3-km | -31,296.78 | 0.66 | -20,655.87 |
| A.14.13.3 | 16062AB1 | K21283131311 | Eliminación carpeta de top soil d>1km | m3-km | -162,743.26 | 0.24 | -39,058.38 |
| | | | **Corte, traslado y conformación de Botadero de Mat Comun** | | | | |
| A.14.13.4 | 16062AB1 | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | -125,187.12 | 1.95 | -244,114.88 |
| A.14.13.5 | 16062AB1 | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | -125,187.12 | 0.66 | -82,623.50 |
| A.14.13.6 | 16062AB1 | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -300,449.09 | 0.24 | -72,107.78 |

Raúl Capcha De la Cruz
Supervisión de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-430-0087** | | | | **-523,970.69** |
| **A.14.14** | | | **ODC-05_SDC-430-0088** | | | | |
| | | | **REUBICACIÓN CASETAS INSTRUMENTACIÓN** | | | | |
| | | | **Caseta 1** | | | | |
| A.14.14.1 | 16062AB4 | K21283131311 | Limpieza Manual de zanja | glb | 1.00 | 199.76 | 199.76 |
| A.14.14.2 | 16062AB4 | K21283131311 | Excavacion para zona de cables de Instrumentacion | m3 | 213.01 | 2.08 | 443.06 |
| A.14.14.3 | 16062AB4 | K21283131311 | Material de Enrocado (3B) | m3 | 213.01 | 10.36 | 2,206.78 |
| A.14.14.6 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocación 2 tubería #4" caseta 1 | ml | 25.61 | 22.34 | 572.13 |
| A.14.14.7 | 16062AB4 | K21283131311 | Desmontaje,traslado y montaje de caseta2 con desmontaje de estructur | Ud | 1.00 | 1,717.71 | 1,717.71 |
| A.14.14.8 | 16062AB4 | K21283131311 | Relleno 2B | m3 | 29.47 | 3.25 | 95.78 |
| A.14.14.9 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 29.47 | 1.06 | 31.24 |
| A.14.14.10 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 11.79 | 0.24 | 2.83 |
| A.14.14.11 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocación de geotextil | m2 | 109.96 | 5.39 | 592.68 |
| A.14.14.15 | 16062AB4 | K21283131311 | Zanja en 3B 1x1.2 m para cables de instrumentación | m3 | 29.47 | 33.16 | 977.23 |
| A.14.14.16 | 16062AB4 | K21283131311 | Refine y nivelación del terreno | m2 | 68.45 | 5.43 | 371.68 |
| | | | **Caseta 2** | | | | |
| A.14.14.17 | 16062AB4 | K21283131311 | Limpieza Manual de zanja | glb | 1.00 | 199.76 | 199.76 |
| A.14.14.18 | 16062AB4 | K21283131311 | Excavacion para zona de cables de Instrumentacion | m3 | 213.01 | 2.08 | 443.06 |
| A.14.14.19 | 16062AB4 | K21283131311 | Material de Enrocado (3B) | m3 | 235.07 | 10.36 | 2,435.33 |
| A.14.14.22 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocación 2 tubería #4" caseta 1 | ml | 25.61 | 22.34 | 572.13 |
| A.14.14.23 | 16062AB4 | K21283131311 | Desmontaje,traslado y montaje de caseta2 con desmontaje de estructur | Ud | 1.00 | 1,717.71 | 1,717.71 |
| A.14.14.24 | 16062AB4 | K21283131311 | Relleno 2B | m3 | 29.47 | 3.25 | 95.78 |
| A.14.14.25 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 29.47 | 1.06 | 31.24 |
| A.14.14.26 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 11.79 | 0.24 | 2.83 |
| A.14.14.27 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocación de geotextil | m2 | 109.96 | 5.39 | 592.68 |
| A.14.14.31 | 16062AB4 | K21283131311 | Zanja en 3B 1x1.2 m para cables de instrumentación | m3 | 29.47 | 33.16 | 977.23 |
| A.14.14.32 | 16062AB4 | K21283131311 | Refine y nivelación del terreno | m2 | 68.45 | 5.43 | 371.68 |
| | | | **Caseta 3** | | | | |
| A.14.14.33 | 16062AB4 | K21283131311 | Limpieza Manual de zanja | glb | 1.00 | 199.76 | 199.76 |
| A.14.14.34 | 16062AB4 | K21283131311 | Excavacion para zona de cables de Instrumentacion | m3 | 213.01 | 2.08 | 443.06 |
| A.14.14.35 | 16062AB4 | K21283131311 | Material de Enrocado (3B) | m3 | 213.01 | 10.36 | 2,206.78 |
| A.14.14.38 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocación 2 tubería #4" caseta 1 | ml | 25.61 | 22.34 | 572.13 |
| A.14.14.39 | 16062AB4 | K21283131311 | Desmontaje,traslado y montaje de caseta3 | Ud | 1.00 | 1,557.71 | 1,557.71 |
| A.14.14.40 | 16062AB4 | K21283131311 | Relleno 2B | m3 | 29.47 | 3.25 | 95.78 |
| A.14.14.41 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 29.47 | 1.06 | 31.24 |
| A.14.14.42 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 11.79 | 0.24 | 2.83 |
| A.14.14.43 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocación de geotextil | m2 | 109.96 | 5.39 | 592.68 |
| A.14.14.47 | 16062AB4 | K21283131311 | Zanja en 3B 1x1.2 m para cables de instrumentación | m3 | 29.47 | 33.16 | 977.23 |
| A.14.14.48 | 16062AB4 | K21283131311 | Refine y nivelación del terreno | m2 | 68.45 | 5.43 | 371.68 |
| | | | **Puesta a Tierra sistema contrapeso** | | | | |
| A.14.14.49 | 16062AB4 | K21283131311 | Puesta a Tierra | und | 3.00 | 7,622.27 | 22,866.81 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-05_SDC-430-0088** | | | | **44,567.99** |
| | 16062AB4 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,336.97 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-430-0088** | | | | **45,904.96** |
| **B.12** | | | **SEEPAGE & ESPALDON** | | | | |
| **B.12.1** | | | **ODC-05_SDC-450-0052** | | | | |
| | | | **INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE SUB DRENAJE HACIA POZA SEEPAGE** | | | | |
| | | | **OBRAS PRELIMINARES** | | | | |
| B.12.1.1 | 16062AI | K21283131311 | Trazo y Replanteo | mes | 0.40 | 5,145.89 | 2,058.36 |
| | | | **TUBERÍAS** | | | | |
| | | | **MOVIMIENTO DE TIERRAS** | | | | |
| B.12.1.2 | 16062AI | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | 34.34 | 2.13 | 73.15 |
| B.12.1.3 | 16062AI | K21283131311 | Refine, nivelación y compactación del terreno | m2 | 38.24 | 5.43 | 207.64 |
| B.12.1.4 | 16062AI | K21283131311 | Cama de arena e=0.10 m | m3 | 3.82 | 12.95 | 49.52 |
| B.12.1.5 | 16062AI | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | 29.09 | 1.10 | 31.99 |
| B.12.1.6 | 16062AI | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 29.09 | 12.95 | 376.66 |
| B.12.1.7 | 16062AI | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 185.50 | 0.24 | 44.52 |
| | | | **SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS** | | | | |
| B.12.1.8 | 16062AI | K21283131311 | Tubería HDPE SDR 13.5 de 8" | ml | 47.80 | 22.33 | 1,067.52 |
| B.12.1.9 | 16062AI | K21283131311 | Suministro e instalación de codo 45°HDPE Ø 8" | und | 3.00 | 416.42 | 1,249.25 |
| | | | **BUZONES** | | | | |
| | | | **MOVIMIENTO DE TIERRAS** | | | | |
| B.12.1.10 | 16062AI | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | 13.67 | 2.13 | 29.12 |
| B.12.1.11 | 16062AI | K21283131311 | Refine, nivelación y compactación del terreno | m2 | 6.48 | 5.43 | 35.19 |
| B.12.1.12 | 16062AI | K21283131311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 2.66 | 12.95 | 34.38 |
| B.12.1.13 | 16062AI | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 27.34 | 0.24 | 6.56 |
| | | | **OBRAS DE CONCRETO** | | | | |
| B.12.1.14 | 16062AI | K21283131311 | Solado de concreto f'c=100Kg/cm2 | m3 | 0.65 | 41.70 | 27.02 |
| B.12.1.15 | 16062AI | K21283131311 | Acero de refuerzo fy=4200Kg/cm2 | kg | 396.80 | 1.90 | 753.93 |
| B.12.1.16 | 16062AI | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 34.27 | 37.51 | 1,285.43 |
| B.12.1.17 | 16062AI | K21283131311 | Suministro y colocación de concreto armado f'c 210 kg/cm2 | m3 | 6.84 | 37.93 | 259.25 |
| B.12.1.18 | 16062AI | K21283131311 | Tapa Metálica 1.35 m x 1.35 m | und | 2.00 | 545.62 | 1,091.24 |
| | | | **PRUEBAS** | | | | |
| B.12.1.19 | 16062AI | K21283131311 | Pruebas de Ultra Sonido | Glb | 1.00 | 1,800.00 | 1,800.00 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-05_SDC-450-0052** | | | | **10,480.75** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,604.35 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-450-0052** | | | | **12,085.10** |
| **B.12.2** | | | **ODC-05_SDC-450-0053** | | | | |
| | | | **Suministro e Instalacion de la instrumentación en el Seepage** | | | | |
| B.12.2.1 | 16062AI | K21283131311 | Transporte de materiales Lima-Antamina | Glb | 1.00 | 1,829.27 | 1,829.27 |
| | | | **MANO DE OBRA** | | | | |
| B.12.2.2 | 16062AI | K21283131311 | Supervisor especialista | Dia | 45.00 | 250.02 | 11,250.69 |
| B.12.2.3 | 16062AI | K21283131311 | Operario | hh | 990.00 | 9.08 | 8,989.20 |
| B.12.2.4 | 16062AI | K21283131311 | Peón | hh | 990.00 | 6.70 | 6,633.00 |
| | | | **MATERIALES** | | | | |
| B.12.2.5 | 16062AI | K21283131311 | Tubería de F°G° IMC de Ø3"x 3000mm | und | 100.00 | 163.80 | 16,380.00 |
| B.12.2.6 | 16062AI | K21283131311 | Tubería de F°G° IMC de Ø2"x 3000mm | und | 34.00 | 65.04 | 2,211.50 |
| B.12.2.7 | 16062AI | K21283131311 | Curvo conduit de 90° F°G° IMC de Ø3", con rosca NPT macho en ambc | und | 6.00 | 66.84 | 401.02 |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B.12.2.8 | 16062AI | K21283131311 | Curvo conduit de 90° F°G° IMC de Ø2", con rosca NPT macho en ambc | und | 2.00 | 38.92 | 77.84 |
| B.12.2.9 | 16062AI | K21283131311 | Reducciòn Bushing IMC NPT Ø2" a Ø 1" | und | 2.00 | 22.54 | 45.08 |
| B.12.2.10 | 16062AI | K21283131311 | Reducciòn Bushing IMC NPT Ø3" a Ø 1" | und | 4.00 | 17.65 | 70.62 |
| B.12.2.11 | 16062AI | K21283131311 | Union Conduit con rosca NPT Ø 3" | und | 25.00 | 38.92 | 973.00 |
| B.12.2.12 | 16062AI | K21283131311 | Union Conduit con rosca NPT Ø 2" | und | 10.00 | 38.92 | 389.20 |
| B.12.2.13 | 16062AI | K21283131311 | Union Conduit con rosca NPT Ø 1" | und | 30.00 | 38.92 | 1,167.60 |
| B.12.2.14 | 16062AI | K21283131311 | Conector recto hermètico Liquid Tight Ø 3" | und | 20.00 | 55.92 | 1,118.32 |
| B.12.2.15 | 16062AI | K21283131311 | Conector recto hermètico Liquid Tight Ø 2" | und | 10.00 | 38.92 | 389.20 |
| B.12.2.16 | 16062AI | K21283131311 | Conector recto hermètico Liquid Tight Ø 1" | und | 25.00 | 38.92 | 973.00 |
| B.12.2.17 | 16062AI | K21283131311 | Caja Condulet roscada con empaque serie 3, tipo LL de Ø 3" | und | 3.00 | 126.74 | 380.23 |
| B.12.2.18 | 16062AI | K21283131311 | Caja Condulet roscada con empaque serie 3, tipo LR de Ø 3" | und | 2.00 | 146.33 | 292.66 |
| B.12.2.19 | 16062AI | K21283131311 | Caja Condulet roscada con empaque serie 3, tipo T de Ø 2" | und | 2.00 | 59.23 | 118.47 |
| B.12.2.20 | 16062AI | K21283131311 | Caja Condulet roscada con empaque serie 3, tipo T de Ø 3" | und | 6.00 | 161.42 | 968.52 |
| B.12.2.21 | 16062AI | K21283131311 | Caja Condulet roscada con empaque serie 3, tipo LR de Ø 3" | und | 2.00 | 146.33 | 292.66 |
| B.12.2.22 | 16062AI | K21283131311 | Caja Condulet roscada con empaque serie 3, tipo C de Ø 2" | und | 5.00 | 52.68 | 263.41 |
| B.12.2.23 | 16062AI | K21283131311 | Tuerca Bushing IMC Ø 3" | und | 8.00 | 38.92 | 311.36 |
| B.12.2.24 | 16062AI | K21283131311 | Tuerca Bushing IMC Ø 2" | und | 4.00 | 38.92 | 155.68 |
| B.12.2.25 | 16062AI | K21283131311 | Tuerca Bushing IMC Ø 1" | und | 25.00 | 38.92 | 973.00 |
| B.12.2.26 | 16062AI | K21283131311 | Abrazadera para riel unistrut Ø3", incluye perneria | und | 40.00 | 38.92 | 1,556.80 |
| B.12.2.27 | 16062AI | K21283131311 | Abrazadera para riel unistrut Ø2", incluye perneria | und | 20.00 | 38.92 | 778.40 |
| B.12.2.28 | 16062AI | K21283131311 | Abrazadera para riel unistrut Ø1", incluye perneria | und | 50.00 | 38.92 | 1,946.00 |
| B.12.2.29 | 16062AI | K21283131311 | Riel Unistrut ranurado P1000, 3mt longitud | und | 10.00 | 38.92 | 389.20 |
| B.12.2.30 | 16062AI | K21283131311 | Sellocorta Fuego CP 620 Espuma Intumescente + Aplicador | und | 10.00 | 68.60 | 686.00 |
| B.12.2.31 | 16062AI | K21283131311 | Sellocorta Fuego CP 620 Ladrillo Intumescente | und | 10.00 | 68.60 | 686.00 |
| B.12.2.32 | 16062AI | K21283131311 | Perno de anclaje de acero carbono Ø1/2" x 3-3/4" | und | 30.00 | 32.00 | 960.00 |
| B.12.2.33 | 16062AI | K21283131311 | Caja de pase inox IP66, 25cm(ancho) x 25cm(largo) x 15cm (fondo) | und | 8.00 | 2,100.00 | 16,800.00 |
| | | | **EQUIPOS** | | | | |
| B.12.2.34 | 16062AI | K21283131311 | Andamios y otros | mes | 1.50 | 3,463.82 | 5,195.72 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-05_SDC-450-0053** | | | | **85,652.63** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 3,008.16 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-450-0053** | | | | **88,660.79** |
| **B.12.3** | | | **ODC-05_SDC-450-0054** | | | | |
| | | | **STAND BY POR RECHAZO DE CONCRETO UNICON** | | | | |
| | | | **STAND BY MANO DE OBRA** | | | | |
| B.12.3.1 | 16062AI | K21283131311 | OPERADOR DE EQUIPO | hh | 9.00 | 9.95 | 89.55 |
| B.12.3.2 | 16062AI | K21283131311 | CAPATAZ | hh | 9.00 | 12.02 | 108.18 |
| B.12.3.3 | 16062AI | K21283131311 | OPERARIO | hh | 36.00 | 9.08 | 326.88 |
| B.12.3.4 | 16062AI | K21283131311 | OFICIAL | hh | 63.00 | 8.53 | 537.39 |
| B.12.3.5 | 16062AI | K21283131311 | PEON | hh | 36.00 | 6.70 | 241.20 |
| | | | **STAND BY EQUIPOS** | | | | |
| B.12.3.6 | 16062AI | K21283131311 | RODILLO LISO VIBRATORIO 20TN (OH-RO04) | hm | 9.00 | 24.54 | 220.86 |
| B.12.3.7 | 16062AI | K21283131311 | MINI CARGADOR 78.8 HP (OH-MC02) | hm | 9.00 | 20.74 | 186.66 |
| B.12.3.8 | 16062AI | K21283131311 | BOMBA DE CONCRETO (OH-BK70) | hm | 9.00 | 53.07 | 477.63 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-450-0054** | | | | **2,188.35** |
| **B.12.4** | | | **ODC-05_SDC-450-0055** | | | | |
| | | | **STAND BY POR RECHAZO DE CONCRETO UNICON** | | | | |
| | | | **STAND BY MANO DE OBRA** | | | | |
| B.12.4.1 | 16062AI | K21283131311 | OPERARIO | hh | 36.00 | 9.08 | 326.88 |
| B.12.4.2 | 16062AI | K21283131311 | OFICIAL | hh | 16.00 | 8.53 | 136.48 |
| B.12.4.3 | 16062AI | K21283131311 | PEON | hh | 4.00 | 6.70 | 26.80 |
| | | | **STAND BY EQUIPOS** | | | | |
| B.12.4.4 | 16062AI | K21283131311 | RODILLO LISO VIBRATORIO 20TN (OH-RO04) | hm | 4.00 | 24.54 | 98.16 |
| B.12.4.5 | 16062AI | K21283131311 | MINI CARGADOR 78.8 HP (OH-MC03) | hm | 4.00 | 20.74 | 82.96 |
| B.12.4.6 | 16062AI | K21283131311 | RETROEXCAVADORA (OH-RE03) | hm | 4.00 | 21.96 | 87.84 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-450-0055** | | | | **759.12** |
| **B.12.5** | | | **ODC-05_SDC-450-0056** | | | | |
| | | | **LIMPIEZA EN ACCESO AYASH POR DERRAME DE CONCRETO DE MIXER UNICON** | | | | |
| | | | **STAND BY MANO DE OBRA** | | | | |
| B.12.5.1 | 16062AC | K21283131311 | OPERARIO | hh | 4.00 | 9.08 | 36.32 |
| B.12.5.2 | 16062AC | K21283131311 | OFICIAL | hh | 4.00 | 8.53 | 34.12 |
| | | | **STAND BY EQUIPOS** | | | | |
| B.12.5.3 | 16062AC | K21283131311 | MOTONIVELADORA 190 HP (OHL-MT01) | hm | 1.50 | 35.92 | 53.88 |
| B.12.5.4 | 16062AC | K21283131311 | RETROEXCAVADORA 94 HP (OH-RE03) | hm | 1.00 | 21.96 | 21.96 |
| B.12.5.5 | 16062AC | K21283131311 | MINI CARGADOR 72.8 HP (OH-MC02) | hm | 0.30 | 20.74 | 6.22 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-450-0056** | | | | **152.50** |
| **C.4** | | | **POLISHING POND** | | | | |
| **C.4.1** | | | **ODC-05_SDC-460-0005** | | | | |
| | | | **NUEVOS DISEÑOS DE MEZCLA PARA INYECCIONES** | | | | |
| C.4.1.1 | 16062BC3 | K21283131311 | Nuevos Diseños de Mezclas de Inyecciones | ud | 195.00 | 130.12 | 25,372.91 |
| C.4.1.2 | 16062BC3 | K21283131311 | Cemento Portland | glb | 1.00 | 3,506.10 | 3,506.10 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-05_SDC-460-0005** | | | | **28,879.01** |
| | 16062BC3 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 839.37 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-460-0005** | | | | **29,718.38** |
| **C.4.2** | | | **ODC-05_SDC-460-0007** | | | | |
| | | | **Reubicación de Garza** | | | | |
| C.4.2.1 | 16062BC2 | K21283131311 | Reubicación de Garza | ml | 700.00 | 3.41 | 2,383.71 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-05_SDC-460-0007** | | | | **2,383.71** |
| | 16062BC2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 212.30 |
| | 16062BC2 | K21283131311 | Material a Costo Reembolsable | | | | 16,379.66 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-460-0007** | | | | **18,975.67** |
| **C.4.3** | | | **ODC-05_SDC-460-0009** | | | | |
| | | | **Colocación de Tubería TMC de 48"** | | | | |
| C.4.3.1 | 16062BC3 | K21283131311 | Colocación de Tubería TMC de 48" | ml | 15.00 | 1,114.21 | 16,713.20 |
| C.4.3.2 | 16062BC3 | K21283131311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | 334.65 | 1.09 | 363.66 |
| C.4.3.3 | 16062BC3 | K21283131311 | Transporte Material Enrocado d<1km | m3-km | 334.65 | 0.95 | 317.92 |
| C.4.3.4 | 16062BC3 | K21283131311 | Transporte Material Enrocado d>1km | m3-km | 501.98 | 0.26 | 132.84 |
| C.4.3.5 | 16062BC3 | K21283131311 | Reubicación de Tablero Eléctrico | glb | 1.00 | 1,221.63 | 1,221.63 |
| C.4.3.6 | 16062BC3 | K21283131311 | Soldadura de Reducción | glb | 1.00 | 384.80 | 384.80 |

Raúl Concha Dávila Cruz
Supervisión de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-05_SDC-460-0009** | | | | **19,134.06** |
| | 16062BC3 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,533.74 |
| | 16062BC3 | K21283131311 | Material a Costo Reembolsable | | | | 9,524.42 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-460-0009** | | | | **30,192.22** |
| C.4.4 | | | **ODC-05_SDC-460-0014** | | | | |
| | | | **ELEVACION DEL DIQUE POLISHING POND DE LA COTA 4120 A 4135** | | | | |
| | | | **TRABAJOS PROVISIONALES Y PRELIMINARES** | | | | |
| C.4.4.1 | 16062BA | K21283431311 | Conformación de material en botadero | m3 | -42,217.39 | 0.64 | -27,019.13 |
| C.4.4.2 | 16062BA | K21283431311 | Conformación de material en botadero de Topsoil | m3 | -6,427.73 | 0.60 | -3,856.64 |
| C.4.4.3 | | | **ELEVACION DEL DIQUE POLISHING POND (460)** | | | | |
| | | | **RECRECIMIENTO 4120-4124** | | | | |
| C.4.4.3 | 16062BC1 | K21283431311 | Excavación Top soil | m3 | -2,550.67 | 2.09 | 5,330.90 |
| C.4.4.4 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | -2,550.67 | 0.66 | -1,683.44 |
| C.4.4.5 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | 7,398.30 | 0.24 | 1,775.59 |
| C.4.4.6 | 16062BC1 | K21283431311 | Excavación - Suelo | m3 | -5,649.15 | 0.97 | -5,479.68 |
| C.4.4.7 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | -5,649.15 | 0.66 | -3,728.44 |
| C.4.4.8 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -21,255.42 | 0.24 | -5,101.30 |
| C.4.4.9 | 16062BC1 | K21283431311 | Material de Morrena | m3 | -6,000.00 | 4.04 | -24,240.00 |
| C.4.4.10 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de morrena d<1km | m3-km | -6,000.00 | 0.97 | -5,820.00 |
| C.4.4.11 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de morrena d>1km | m3-km | -42,000.00 | 0.24 | -10,080.00 |
| C.4.4.12 | 16062BC1 | K21283431311 | Material de Filtro (2B) | m3 | 1,799.21 | 2.91 | 5,235.70 |
| C.4.4.13 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 1,799.21 | 1.06 | 1,907.16 |
| C.4.4.14 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | -19,713.09 | 0.24 | -4,731.14 |
| C.4.4.15 | 16062BC1 | K21283431311 | Material de Transición (3A) | m3 | -813.28 | 2.06 | -1,675.36 |
| C.4.4.16 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-km | -813.28 | 1.06 | -862.08 |
| C.4.4.17 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | -3,775.42 | 0.24 | -906.10 |
| C.4.4.18 | 16062BC1 | K21283431311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | -88,233.32 | 0.98 | -86,468.65 |
| C.4.4.19 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | -88,233.32 | 0.95 | -83,821.65 |
| C.4.4.20 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | -571,746.54 | 0.26 | -148,654.10 |
| C.4.4.21 | 16062BC1 | K21283431311 | Concreto Asfáltico-Suministro, colocacion, nivelacion y compactacion | m3 | -195.77 | 186.39 | -36,489.57 |
| C.4.4.22 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte concreto asfáltico d<1km | m3-km | -195.77 | 1.83 | -358.26 |
| C.4.4.23 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte concreto asfáltico d>1km | m3-km | -5,509.73 | 0.28 | -1,542.72 |
| | | | **RECRECIMIENTO 4124-4129** | | | | |
| C.4.4.24 | 16062BC1 | K21283431311 | Excavación Top soil | m3 | -3,329.88 | 2.09 | -6,959.45 |
| C.4.4.25 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | -3,329.88 | 0.66 | -2,197.72 |
| C.4.4.26 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | 8,680.47 | 0.24 | 2,083.31 |
| C.4.4.27 | 16062BC1 | K21283431311 | Excavación - Suelo | m3 | -11,563.09 | 0.97 | -11,216.20 |
| C.4.4.28 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | -11,563.09 | 0.66 | -7,631.64 |
| C.4.4.29 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -28,144.06 | 0.24 | -6,754.57 |
| C.4.4.30 | 16062BC1 | K21283431311 | Material de Filtro (2B) | m3 | 3,376.73 | 2.91 | 9,826.28 |
| C.4.4.31 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 3,376.73 | 1.06 | 3,579.33 |
| C.4.4.32 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | -23,823.69 | 0.24 | -5,717.69 |
| C.4.4.33 | 16062BC1 | K21283431311 | Material de Transición (3A) | m3 | -832.61 | 2.06 | -1,715.18 |
| C.4.4.34 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-km | -832.61 | 1.06 | -882.57 |
| C.4.4.35 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | -26,980.70 | 0.24 | -6,475.37 |
| C.4.4.36 | 16062BC1 | K21283431311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | -17,111.22 | 0.98 | -16,769.00 |
| C.4.4.37 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | -17,111.22 | 0.95 | -16,255.66 |
| C.4.4.38 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 58,576.78 | 0.26 | 15,229.96 |
| C.4.4.39 | 16062BC1 | K21283431311 | Concreto Asfáltico-Suministro, colocacion, nivelacion y compactacion | m3 | -637.22 | 186.39 | -118,771.44 |
| C.4.4.40 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte concreto asfáltico d<1km | m3-km | -637.22 | 1.83 | -1,166.11 |
| C.4.4.41 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte concreto asfáltico d>1km | m3-km | -9,081.71 | 0.28 | -2,542.88 |
| | | | **RECRECIMIENTO 4129-4135** | | | | |
| C.4.4.42 | 16062BC2 | K21283431311 | Excavación Top soil | m3 | -2,547.50 | 2.09 | -5,324.28 |
| C.4.4.43 | 16062BC2 | K21283431311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | -2,547.50 | 0.66 | -1,681.35 |
| C.4.4.44 | 16062BC2 | K21283431311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | 16,210.00 | 0.24 | 3,890.40 |
| C.4.4.45 | 16062BC2 | K21283431311 | Excavación - Suelo | m3 | -9,481.30 | 0.97 | -9,196.86 |
| C.4.4.46 | 16062BC2 | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | -9,481.30 | 0.66 | -6,257.66 |
| C.4.4.47 | 16062BC2 | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -32,235.25 | 0.24 | -7,736.46 |
| C.4.4.48 | 16062BC2 | K21283431311 | Material de Filtro (2B) | m3 | 6,978.96 | 2.91 | 20,308.77 |
| C.4.4.49 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 6,978.96 | 1.06 | 7,397.70 |
| C.4.4.50 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | -26,390.77 | 0.24 | -6,333.78 |
| C.4.4.51 | 16062BC2 | K21283431311 | Material de Transición (3A) | m3 | 116.37 | 2.06 | 239.72 |
| C.4.4.52 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-km | 116.37 | 1.06 | 123.35 |
| C.4.4.53 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | -31,537.72 | 0.24 | -7,569.05 |
| C.4.4.54 | 16062BC2 | K21283431311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | 35,151.19 | 0.98 | 34,448.17 |
| C.4.4.55 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 35,151.19 | 0.95 | 33,393.63 |
| C.4.4.56 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 587,390.94 | 0.26 | 152,721.65 |
| C.4.4.57 | 16062BC2 | K21283431311 | Concreto Asfáltico | m3 | -673.53 | 186.39 | -125,539.26 |
| C.4.4.58 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte concreto asfáltico d<1km | m3-km | -673.53 | 1.83 | -1,232.56 |
| C.4.4.59 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte concreto asfáltico d>1km | m3-km | -10,425.41 | 0.28 | -2,919.11 |
| | | | **ESTRIBOS** | | | | |
| | | | **ESTRIBO DERECHO** | | | | |
| | | | **Plinto** | | | | |
| C.4.4.60 | 16062BC3 | K21283431311 | Excavación Suelo | m3 | 12.64 | 0.97 | 12.26 |
| C.4.4.61 | 16062BC3 | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 12.64 | 0.66 | 8.34 |
| C.4.4.62 | 16062BC3 | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -93.11 | 0.24 | -22.35 |
| C.4.4.63 | 16062BC3 | K21283431311 | Concreto dental (10 MPa) | m3 | 167.26 | 41.70 | 6,974.74 |
| C.4.4.64 | 16062BC3 | K21283431311 | Concreto (20 MPa) - plinto | m3 | -82.21 | 42.16 | -3,465.97 |
| C.4.4.65 | 16062BC3 | K21283431311 | Barras de refuerzo #6 (20mm) para el plinto | m | 2,033.90 | 4.25 | 8,644.08 |
| C.4.4.66 | 16062BC3 | K21283431311 | Agujero para perno de anclaje de 75mm ø | ml | 510.90 | 49.00 | 25,034.10 |
| C.4.4.67 | 16062BC3 | K21283431311 | Pernos de anclaje de 32mm ø (fy=520 MPa) | ml | 548.50 | 24.52 | 13,449.22 |
| C.4.4.68 | 16062BC3 | K21283431311 | Excavación en roca / voladura | m3 | -9,000.00 | 5.35 | -48,150.00 |
| C.4.4.69 | 16062BC3 | K21283431311 | Excavación en roca sin voladura | m3 | -1,579.68 | 18.18 | -28,718.58 |
| C.4.4.70 | 16062BC3 | K21283431311 | Empuje y plataformado de material volado (d max 20m) | m3 | -10,579.68 | 1.34 | -14,176.77 |
| C.4.4.71 | 16062BC3 | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | -10,579.68 | 0.66 | -6,982.59 |
| C.4.4.72 | 16062BC3 | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -33,647.89 | 0.24 | -8,075.49 |
| C.4.4.73 | 16062BC3 | K21283431311 | Limpieza de fundacion | m2 | 378.02 | 9.87 | 3,731.06 |
| | | | **ALIVIADERO** | | | | |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C.4.4.74 | 16062BD | K21283431311 | Excavación Suelo | m3 | 2,121.59 | 0.97 | 2,057.94 |
| C.4.4.75 | 16062BD | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 2,121.59 | 0.66 | 1,400.25 |
| C.4.4.76 | 16062BD | K21283431311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | -500.00 | 2.10 | -1,050.00 |
| C.4.4.77 | 16062BD | K21283431311 | Transporte material de relleno d<1km | m3-km | -500.00 | 1.10 | -550.00 |
| C.4.4.78 | 16062BD | K21283431311 | Mamposteria | m2 | 3,836.45 | 35.99 | 138,073.84 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-460-0014** | | | | **-456,340.19** |
| **C.4.3** | | | **ODC-05_SDC-460-0015** | | | | |
| | | | **SISTEMA DE DRENAJE EN LAS BANQUETAS** | | | | |
| C.4.3.1 | 16062BC3 | K21283131311 | Limpieza de Cunetas Revestidas con Geomembrana | ml | 1,211.07 | 9.37 | 11,351.75 |
| C.4.3.2 | 16062BC3 | K21283131311 | Limpieza de Bajantes Revestidas con Geomembrana | ml | 322.34 | 6.44 | 2,074.40 |
| C.4.3.3 | 16062BC3 | K21283131311 | Re-conformación Puntual de Banqueta Saturada | m3 | 31.33 | 29.82 | 934.39 |
| C.4.3.4 | 16062BC3 | K21283131311 | Re-acondicionamiento de Pozas de Sedimentación | ud | 10.00 | 308.91 | 3,089.08 |
| C.4.3.5 | 16062BC3 | K21283131311 | Instalación de Silifences | ml | 82.00 | 14.22 | 1,166.13 |
| C.4.3.6 | 16062BC3 | K21283131311 | Cambio y mantenimiento de Check-dams | ud | 49.00 | 46.85 | 2,295.45 |
| C.4.3.7 | 16062BC3 | K21283131311 | Instalación de Geomanta | m2 | 925.00 | 1.26 | 1,166.52 |
| C.4.3.8 | 16062BC3 | K21283131311 | Control de Agua del Plinton (Doble Turno) | dia | 120.00 | 124.66 | 14,958.86 |
| C.4.3.9 | 16062BC3 | K21283131311 | Equipo y Herramientas de Seguridad | glb | 1.00 | 959.25 | 959.25 |
| C.4.3.10 | 16062BC3 | K21283131311 | Trazo y Replanteo | glb | 1.00 | 2,624.59 | 2,624.59 |
| C.4.3.11 | 16062BC3 | K21283131311 | Suministro de Geomanta | m2 | 2,000.00 | 4.19 | 8,380.00 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-05_SDC-460-0015** | | | | **49,000.43** |
| | 16062BC3 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 3,406.91 |
| | 16062BC3 | K21283131311 | Material a Costo Reembolsable | | | | 754.20 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-460-0015** | | | | **53,161.54** |
| **C.4.4** | | | **ODC-05_SDC-460-0017** | | | | |
| | | | **IMPACTO POR TRABAJOS EN ÉPOCA DE LLUVIA / COTAS 4120 - 4122** | | | | |
| C.4.4.1 | 16062BC2 | K21283131311 | Excavación - Topsoil (Asumido d = 0.5 m) | glb | 1.00 | 2,257.39 | 2,257.39 |
| C.4.4.2 | 16062BC2 | K21283131311 | Eliminación Material de Top Soil d<1km | glb | 1.00 | 730.96 | 730.96 |
| C.4.4.3 | 16062BC2 | K21283131311 | Eliminación Material de Top Soil d>1km | glb | 1.00 | 1,066.34 | 1,066.34 |
| C.4.4.4 | 16062BC2 | K21283131311 | Excavación - Suelo | glb | 1.00 | 4,104.85 | 4,104.85 |
| C.4.4.5 | 16062BC2 | K21283131311 | Eliminación Material Excedente d<1km | glb | 1.00 | 2,763.50 | 2,763.50 |
| C.4.4.6 | 16062BC2 | K21283131311 | Eliminación Material Excedente d>1km | glb | 1.00 | 352.75 | 352.75 |
| C.4.4.7 | 16062BC2 | K21283131311 | Material de Filtro (2B) | glb | 1.00 | 4,969.06 | 4,969.06 |
| C.4.4.8 | 16062BC2 | K21283131311 | Transporte Material de Filtro 2B d<1km | glb | 1.00 | 1,817.33 | 1,817.33 |
| C.4.4.9 | 16062BC2 | K21283131311 | Transporte Material de Filtro 2B d>1km | glb | 1.00 | 311.65 | 311.65 |
| C.4.4.10 | 16062BC2 | K21283131311 | Material de Transición (3A) | glb | 1.00 | 1,741.50 | 1,741.50 |
| C.4.4.11 | 16062BC2 | K21283131311 | Transporte Material de Transición 3A d<1km | glb | 1.00 | 898.86 | 898.86 |
| C.4.4.12 | 16062BC2 | K21283131311 | Transporte Material de Transición 3A d>1km | glb | 1.00 | 1,592.81 | 1,592.81 |
| C.4.4.13 | 16062BC2 | K21283131311 | Material de Enrocado - (3B) | glb | 1.00 | 36,288.18 | 36,288.18 |
| C.4.4.14 | 16062BC2 | K21283131311 | Transporte Material Enrocado d<1km | glb | 1.00 | 35,555.67 | 35,555.67 |
| C.4.4.15 | 16062BC2 | K21283131311 | Transporte Material Enrocado d>1km | glb | 1.00 | 90,702.47 | 90,702.47 |
| C.4.4.16 | 16062BC2 | K21283131311 | Concreto Asfáltico | glb | 1.00 | 16,742.12 | 16,742.12 |
| C.4.4.17 | 16062BC2 | K21283131311 | Transporte Concreto Asfáltico d<1km | glb | 1.00 | 826.18 | 826.18 |
| C.4.4.18 | 16062BC2 | K21283131311 | Transporte Concreto Asfáltico d>1km | glb | 1.00 | 706.84 | 706.84 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-05_SDC-460-0017** | | | | **203,428.48** |
| | 16062BC2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 8,520.91 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-460-0017** | | | | **211,949.39** |
| **C.4.5** | | | **ODC-05_SDC-460-0018** | | | | |
| | | | **TRABAJOS EN COTAS 4119.40 - 4120.50 / TEMPORADA DE LLUVIAS** | | | | |
| | | | **CASO 02** | | | | |
| C.4.5.1 | 16062BC2 | K21283131311 | Demolición de Concreto Sobre Cota 4120 (e = 0.30m) | m3 | 252.12 | 13.92 | 3,508.51 |
| C.4.5.2 | 16062BC2 | K21283131311 | Excavación Localizada con Maquinaria (Caso 02 - Panel 16) | m3 | 46.40 | 32.17 | 1,492.55 |
| C.4.5.3 | 16062BC2 | K21283131311 | Rampas de Acceso Peatonal (Caso 02 - Panel 16) | m3 | 30.00 | 22.64 | 679.18 |
| C.4.5.4 | 16062BC2 | K21283131311 | Excavación Localizada Manual (Caso 02 - Panel 16) | m3 | 8.58 | 62.09 | 532.76 |
| C.4.5.5 | 16062BC2 | K21283131311 | Acarreo y Acopio Manual de Material Excedente | m3 | 337.10 | 27.13 | 9,143.88 |
| C.4.5.6 | 16062BC2 | K21283131311 | Apuntalamiento de Muros Guías (Caso 02 - Panel 16) | glb | 1.00 | 911.50 | 911.50 |
| C.4.5.7 | 16062BC2 | K21283131311 | Limpieza y Aplicación de Sikadur (Caso 02 - Panel 16) | m2 | 21.12 | 30.81 | 650.64 |
| C.4.5.8 | 16062BC2 | K21283131311 | Relleno de Concreto 5 Mpa (Caso 02 - Panel 16) | m3 | 35.31 | 77.01 | 2,719.20 |
| C.4.5.9 | 16062BC2 | K21283131311 | Equipo y Herramientas de Seguridad (Caso 02 -Panel 16) | glb | 1.00 | 324.55 | 324.55 |
| | | | **CASOS (01, 03, 04)** | | | | |
| C.4.5.10 | 16062BC2 | K21283131311 | Demolición de Concreto 5 Mpa (Caso 03) | m3 | 12.99 | 172.41 | 2,239.63 |
| C.4.5.11 | 16062BC2 | K21283131311 | Demolición de Concreto 30 Mpa (Casos 01, 04) | m3 | 140.46 | 237.73 | 33,390.23 |
| C.4.5.12 | 16062BC2 | K21283131311 | Acarreo y Acopio Manual de Concreto Demolido | m3 | 153.45 | 31.83 | 4,884.33 |
| C.4.5.13 | 16062BC2 | K21283131311 | Carguío de Concreto Demolido (e=0.50m aprox.) | m3 | 153.45 | 1.91 | 292.39 |
| C.4.5.14 | 16062BC2 | K21283131311 | Eliminación de Concreto Demolido d<1km | m3-Km | 153.45 | 4.66 | 714.87 |
| C.4.5.15 | 16062BC2 | K21283131311 | Excavación - Suelo Manual (Casos 01, 04) | m3 | 210.69 | 53.65 | 11,303.43 |
| C.4.5.16 | 16062BC2 | K21283131311 | Acarreo y Acopio Manual de Material Excedente | m3 | 210.69 | 28.32 | 5,967.62 |
| | | | **CASOS (01, 02, 03, 04)** | | | | |
| C.4.5.17 | 16062BC2 | K21283131311 | Relleno Manual de Mortero en Tuberías de Cortina de Inyecciones | ml | 552.59 | 16.27 | 8,991.78 |
| C.4.5.18 | 16062BC2 | K21283131311 | Limpieza de Superficie para Aplicación de Mastic | m2 | 983.03 | 53.18 | 52,281.37 |
| C.4.5.19 | 16062BC2 | K21283131311 | Aplicación de Mastic | m2 | 983.03 | 13.09 | 12,865.84 |
| C.4.5.20 | 16062BC2 | K21283131311 | Excavación Controlada con Maquinaria (e=0.60) y Acopio | m3 | 1,531.60 | 15.29 | 23,419.41 |
| C.4.5.21 | 16062BC2 | K21283131311 | Carguío de Material Excavado | m3 | 2,079.39 | 2.18 | 4,542.21 |
| C.4.5.22 | 16062BC2 | K21283131311 | Eliminación de Material Excavado d<1km | m3-Km | 2,079.39 | 3.85 | 8,012.05 |
| C.4.5.23 | 16062BC2 | K21283131311 | Conformacion de Material en Botadero | m3 | 2,232.83 | 1.25 | 2,786.00 |
| C.4.5.24 | 16062BC2 | K21283131311 | Conformación de Superficie Excavada | m2 | 2,930.62 | 1.04 | 3,060.33 |
| C.4.5.25 | 16062BC2 | K21283131311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | 155.39 | 1.63 | 253.52 |
| C.4.5.26 | 16062BC2 | K21283131311 | Transporte Material Enrocado d<1km | m3-Km | 155.39 | 1.59 | 247.17 |
| C.4.5.27 | 16062BC2 | K21283131311 | Transporte Material Enrocado d>1km | m3-Km | 716.66 | 0.44 | 316.08 |
| C.4.5.28 | 16062BC2 | K21283131311 | Material de Transición (3A) | m3 | 673.04 | 3.42 | 2,302.43 |
| C.4.5.29 | 16062BC2 | K21283131311 | Transporte Material de Transición 3A d<1km | m3-Km | 673.04 | 1.76 | 1,184.55 |
| C.4.5.30 | 16062BC2 | K21283131311 | Transporte Material de Transición 3A d>1km | m3-Km | 5,175.68 | 0.40 | 2,080.26 |
| C.4.5.31 | 16062BC2 | K21283131311 | Material de Filtro (2B) | m3 | 655.97 | 4.83 | 3,167.02 |
| C.4.5.32 | 16062BC2 | K21283131311 | Transporte Material de Filtro 2B d<1km | m3-Km | 655.97 | 1.76 | 1,154.08 |
| C.4.5.33 | 16062BC2 | K21283131311 | Transporte Material de Filtro 2B d>1km | m3-Km | 5,044.41 | 0.40 | 2,027.50 |
| C.4.5.34 | 16062BC2 | K21283131311 | Concreto Asfáltico (4120 - 4120.50 / Lluvias) | m3 | 432.50 | 209.80 | 90,739.54 |
| C.4.5.35 | 16062BC2 | K21283131311 | Concreto Asfáltico (4119.40 - 4120 / Lluvias) | m3 | 207.60 | 244.76 | 50,812.68 |
| C.4.5.36 | 16062BC2 | K21283131311 | Transporte Concreto Asfáltico d<1km | m3-Km | 432.50 | 3.05 | 1,319.28 |
| C.4.5.37 | 16062BC2 | K21283131311 | Transporte Concreto Asfáltico d>1km | m3-Km | 2,132.23 | 0.47 | 1,011.74 |

Raúl Cipriano De la Cruz
Superintendencia de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-05_SDC-460-0018** | | | | **351,330.08** |
| | 16062BC2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 22,059.21 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-460-0018** | | | | **373,389.29** |
| **C.4.6** | | | **ODC-05_SDC-460-0019** | | | | |
| | | | **CONTROLES AMBIENTALES PPD - HUACACOCHA** | | | | |
| | | | **Curva 1 - Petar (Plano OHL-MOB1216-SKT-PPD-077_A)** | | | | |
| C.4.6.1 | 16062BC2 | K21283131311 | Instalacion de Silt Fence | ml | 14.98 | 35.16 | 526.64 |
| C.4.6.2 | 16062BC2 | K21283131311 | Construccion de Sangria en Acceso | ml | 44.94 | 8.90 | 400.06 |
| C.4.6.3 | 16062BC2 | K21283131311 | Habilitacion y Descolmatacion de Accesos | ml | 1,467.20 | 2.38 | 3,491.73 |
| C.4.6.4 | 16062BC2 | K21283131311 | Descolmatacion de Cunetas de Via de Acceso | ml | 1,467.20 | 5.07 | 7,445.24 |
| C.4.6.5 | 16062BC2 | K21283131311 | Aperturas de Ventanas para Evacuar Aguas de Cunetas | und | 23.00 | 63.59 | 1,462.48 |
| C.4.6.6 | 16062BC2 | K21283131311 | Limpieza y Mantenimiento de Pozas de Sedimentacion | und | 24.00 | 506.87 | 12,164.86 |
| C.4.6.7 | 16062BC2 | K21283131311 | Limpieza y Mantenimiento de Silt Fence Existente | ml | 262.36 | 17.42 | 4,570.06 |
| C.4.6.8 | 16062BC2 | K21283131311 | Retiro de Poza de Sedimentacion Existente | und | 1.00 | 732.58 | 732.58 |
| C.4.6.9 | 16062BC2 | K21283131311 | Construccion de Poza Sedimentadora de 2 m Diametro | und | 1.00 | 763.26 | 763.26 |
| C.4.6.10 | 16062BC2 | K21283131311 | Revestimiento de Poza de Sedimentacion con Geotextil | m2 | 107.02 | 16.09 | 1,721.86 |
| C.4.6.11 | 16062BC2 | K21283131311 | Revestimiento de Cuneta de Coronacion con Geomenbrana | m2 | 55.59 | 16.09 | 894.40 |
| | | | **PPD - Cantera de Huacacocha (OHL-MOB1216-SKT-VAL-764_A)** | | | | |
| C.4.6.12 | 16062BC2 | K21283131311 | Instalacion de Silt Fence | ml | 41.16 | 35.16 | 1,447.04 |
| C.4.6.13 | 16062BC2 | K21283131311 | Construccion de Sangria en Acceso | ml | 5.61 | 8.90 | 49.94 |
| C.4.6.14 | 16062BC2 | K21283131311 | Habilitacion y Descolmatacion de Accesos | ml | 2,543.04 | 2.38 | 6,052.08 |
| C.4.6.15 | 16062BC2 | K21283131311 | Descolmatacion de Cunetas de Via de Acceso | ml | 2,543.04 | 5.07 | 12,904.55 |
| C.4.6.16 | 16062BC2 | K21283131311 | Aperturas de Ventanas para Evacuar Aguas de Cunetas | und | 25.00 | 63.59 | 1,589.66 |
| C.4.6.17 | 16062BC2 | K21283131311 | Limpieza y Mantenimiento de Pozas de Sedimentacion | und | 24.00 | 506.87 | 12,164.86 |
| C.4.6.18 | 16062BC2 | K21283131311 | Limpieza y Mantenimiento de Silt Fence Existente | ml | 347.00 | 17.42 | 6,044.41 |
| C.4.6.19 | 16062BC2 | K21283131311 | Construccion de Poza Sedimentadora de 2 m Diametro | und | 1.00 | 763.26 | 763.26 |
| C.4.6.20 | 16062BC2 | K21283131311 | Revestimiento de Poza de Sedimentacion con Geotextil | m2 | 16.32 | 16.09 | 262.58 |
| C.4.6.21 | 16062BC2 | K21283131311 | Colocación de Berma de Seguridad | ml | 30.80 | 7.14 | 219.91 |
| | | | **Actividades Proyectadas** | | | | |
| C.4.6.22 | 16062BC2 | K21283131311 | Descolmatacion y Mantenimiento de Accesos | dias | 48.00 | 1,523.78 | 73,141.20 |
| C.4.6.23 | 16062BC2 | K21283131311 | Descolmatacion y Mantenimiento Cunetas | dias | 48.00 | 680.56 | 32,666.83 |
| C.4.6.24 | 16062BC2 | K21283131311 | Mantenimiento de Sistemas de Contencion (Silt Fence - Pozas) | dias | 48.00 | 757.94 | 36,381.31 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-05_SDC-460-0019** | | | | **217,860.80** |
| | 16062BC2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 19,668.39 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-460-0019** | | | | **237,529.19** |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05** | | | | **2,629,956.30** |
| | | | **ODC-06** | | | | |
| **A.15** | | | **CRESTA & ESTRIBOS** | | | | |
| **A.15.1** | | | **ODC-06_SDC-430-0078** | | | | |
| | | | **ELIMINACIÓN DE MATERIAL DE RECHAZO** | | | | |
| A.15.1.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Servicio de Vigia (Para carguio y descarga) | hh | 869.35 | 6.70 | 5,824.62 |
| A.15.1.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Carguio de material | m3 | 5,000.00 | 0.63 | 3,150.00 |
| A.15.1.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 5,000.00 | 0.66 | 3,306.19 |
| A.15.1.4 | 16062AB2 | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 11,948.10 | 0.24 | 2,881.38 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-06_SDC-430-0078** | | | | **15,162.19** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 2,005.38 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-06_SDC-430-0078** | | | | **17,167.57** |
| **A.15.2** | | | **ODC-06_SDC-430-0089** | | | | |
| | | | **REEMPLAZO DE TUBERIA** | | | | |
| A.15.2.1 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería sólida perforada HDPE de 200mm ø | ml | 1,095.89 | 19.74 | 21,632.87 |
| A.15.2.2 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería sólida descarga HDPE de 200mm ø | ml | 324.83 | 19.74 | 6,412.14 |
| A.15.2.3 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería sólida inlinada HDPE de 200mm ø | ml | 21.00 | 19.74 | 414.54 |
| A.15.2.4 | 16062AB3 | K21283131311 | Codo de 200mm (90°) | und | 2.00 | 247.66 | 495.31 |
| A.15.2.5 | 16062AB3 | K21283131311 | Tee de 200mm | und | 1.00 | 330.20 | 330.20 |
| A.15.2.6 | 16062AB3 | K21283131311 | Corte de roca con picotón | m3 | 600.00 | 18.18 | 10,908.00 |
| A.15.2.7 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte Roca cortada con picotón d<1km | m3-km | 600.00 | 0.66 | 396.00 |
| A.15.2.8 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte Roca cortada con picotón d>1km | m3-km | 600.16 | 0.24 | 144.04 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-06_SDC-430-0089** | | | | **40,733.11** |
| | 16062AB3 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 3,008.16 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-06_SDC-430-0089** | | | | **43,741.27** |
| **A.15.3** | | | **ODC-06_SDC-430-0090** | | | | |
| | | | **GROUTING DEL ESTRIBO DERECHO** | | | | |
| A.15.3.1 | 16062AB3 | K21283131311 | Movilización / Desmovilización de la Planta de grout | glb | -1.00 | 72,019.11 | -72,019.11 |
| A.15.3.2 | 16062AB3 | K21283131311 | Cabrestante / plataforma para grouting | mes | -4.00 | 9,440.00 | -37,760.00 |
| A.15.3.3 | 16062AB3 | K21283131311 | Suministro de agua | mes | -4.00 | 8,267.07 | -33,068.28 |
| A.15.3.4 | 16062AB3 | K21283131311 | Perforación para Grouting - NQ (75.7 mm diámetro) | ml | -1,800.00 | 156.92 | -282,456.00 |
| A.15.3.5 | 16062AB3 | K21283131311 | Reperforación | ml | -350.00 | 114.60 | -40,110.00 |
| A.15.3.6 | 16062AB3 | K21283131311 | Perforación para inyecciones de consolidación | ml | -840.00 | 156.92 | -131,812.80 |
| A.15.3.7 | 16062AB3 | K21283131311 | Perforación para exploración adicionales | ml | -100.00 | 187.47 | -18,747.00 |
| | | | **Pruebas de presión de agua** | | | | |
| A.15.3.8 | 16062AB3 | K21283131311 | En perforaciones para inyecciones | hr | -160.00 | 199.54 | -31,926.40 |
| A.15.3.9 | 16062AB3 | K21283131311 | En perforaciones para exploración adicionales | hr | -25.00 | 199.54 | -4,988.50 |
| A.15.3.10 | 16062AB3 | K21283131311 | Colocación de las Inyecciones | m3 | -200.00 | 623.22 | -124,644.00 |
| | | | **Materiales** | | | | |
| A.15.3.11 | 16062AB3 | K21283131311 | Cemento Tipo 1P | ton | -180.00 | 211.53 | -38,075.40 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-06_SDC-430-0090** | | | | **-815,607.49** |
| **A.15.4** | | | **ODC-06_SDC-430-0091** | | | | |
| | | | **Produccion de Material Arena de Marmol** | | | | |
| A.15.4.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Empuje de material de punto de acopio | m3 | 3,110.79 | 0.63 | 1,950.00 |
| A.15.4.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Produccion de Material Arena de Marmol | m3 | 3,110.73 | 15.10 | 46,972.00 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-06_SDC-430-0091** | | | | **48,922.00** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,448.37 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-06_SDC-430-0091** | | | | **50,370.37** |
| **A.15.5** | | | **ODC-06_SDC-430-0092** | | | | |
| | | | **Reconocimiento Gastos Generales** | | | | |
| A.15.5.1 | Varios7 | Varios | Gastos Generales | glb | 1.00 | 2,472,090.72 | 2,472,090.72 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-06_SDC-430-0092** | | | | **2,472,090.72** |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A.15.6** | | | **ODC-06_SDC-430-0093** | | | | |
| | | | **Actividades Proyectadas** | | | | |
| A.15.6.1 | 16062AC | K21283131311 | Gastos de Ingreso Nuevo de Personal | pers | 48.00 | 279.81 | 13,430.88 |
| A.15.6.2 | 16062AC | K21283131311 | Controles Ambientales - Turno Dia | glb | 1.00 | 175,154.40 | 175,154.40 |
| A.15.6.3 | 16062AC | K21283131311 | Controles Ambientales - Turno Noche | glb | 1.00 | 71,733.60 | 71,733.60 |
| A.15.6.4 | 16062AC | K21283131311 | Mantenimiento de vias y caminos de acceso | mes | 3.00 | 8,342.92 | 25,028.76 |
| A.15.6.5 | 16062AC | K21283131311 | Gestion de Manejo Medio Ambiental | mes | 3.00 | 44,297.06 | 132,891.18 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-06_SDC-430-0093** | | | | **418,238.82** |
| | 16062AC | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 2,807.62 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-06_SDC-430-0093** | | | | **421,046.44** |
| **A.15.7** | | | **ODC-06_SDC-430-0095** | | | | |
| | | | **ELEVACION PRESA DE RELAVES FASE VI-B DE LA COTA 4115 A 4135** | | | | |
| | | | **ESTRIBOS** | | | | |
| | | | **ESTRIBO DERECHO** | | | | |
| | | | **PLINTO** | | | | |
| A.15.7.1 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto (10 MPa) - muro de concreto | m3 | 94.18 | 20.34 | 1,915.62 |
| | | | **BLANKET DEL LADO ESTE DEL VALLE** | | | | |
| A.15.7.2 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación en material inadecuado | m3 | 3,407.15 | 0.97 | 3,304.93 |
| A.15.7.3 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 3,407.15 | 0.66 | 2,248.72 |
| | | | **CAMINO PÚBLICO AYASH** | | | | |
| | | | **REFORZAMIENTO TIPO C** | | | | |
| A.15.7.4 | 16062AC | K21283131311 | Anclaje Helicoidal 25 mm largo 6m (3.0 x 3.0 m) | und | 329.00 | 492.54 | 162,045.66 |
| A.15.7.5 | 16062AC | K21283131311 | Tuerca | und | 57.00 | 11.80 | 672.60 |
| A.15.7.6 | 16062AC | K21283131311 | Plancha de Acero 180 x 180 x 8 mm | und | 57.00 | 7.08 | 403.56 |
| | | | **CAMINO TUCUSH (CAMINO PÚBLICO Y DE ACARREO)** | | | | |
| A.15.7.7 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 153,501.94 | 0.95 | 145,826.84 |
| | | | **SISTEMA TEMPORAL DE DESCARGA DE RELAVES NORTE POR GRAVEDAD (430B)** | | | | |
| | | | **ELEVACIÓN LÍNEA NORTE 4120** | | | | |
| | | | **ELEVACIÓN LÍNEA NORTE 4125** | | | | |
| | | | **MOVIMIENTO DE TIERRAS** | | | | |
| A.15.7.8 | 16062AE | K21283131311 | Material de Enrocado - (3B)-No controlado | m3 | 1,580.94 | 0.61 | 964.37 |
| A.15.7.9 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 1,580.94 | 0.95 | 1,501.89 |
| | | | **VIGA DE CORONACION** | | | | |
| A.15.7.10 | 16062AI | K21283131311 | Junta de Poliestireno (Porexpan o Similar) e=600mm | ml | 0.25 | 57.70 | 14.43 |
| A.15.7.11 | 16062AI | K21283131311 | Suministro, Habilitación y colocación de Acerro Corrugado Grado 60 | kg | 482.66 | 1.93 | 931.53 |
| A.15.7.12 | 16062AI | K21283131311 | Encofrado y Desencofrado en vigas de coronación | m2 | 89.35 | 42.59 | 3,805.42 |
| A.15.7.13 | 16062AI | K21283131311 | Colocación de Concreto Premezclado 60 MPa | m3 | 0.42 | 35.79 | 15.03 |
| | | | **RELLENO SOBRE LA DOVELA** | | | | |
| A.15.7.14 | 16062AI | K21283131311 | Relleno compactación Ligera Zona 2 | m3 | 654.14 | 15.98 | 10,453.16 |
| | | | **ELEVACION DEL DIQUE POLISHING POND (460)** | | | | |
| | | | **RECRECIMIENTO 4120-4124** | | | | |
| A.15.7.15 | 16062BC1 | K21283431311 | Excavación - Suelo | m3 | 9,864.76 | 0.97 | 9,568.82 |
| A.15.7.16 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 9,864.76 | 0.66 | 6,510.74 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-06_SDC-430-0095** | | | | **350,183.33** |
| **A.15.8** | | | **ODC-06_SDC-430-0098** | | | | |
| | | | **FRACTURACION EN ROCA FIJA** | | | | |
| A.15.8.1 | 16062AB1 | K21283131311 | Fracturación de roca fija con martillo hidraulico | m3 | 9,844.87 | 9.89 | 97,353.67 |
| A.15.8.2 | 16062AB1 | K21283131311 | Acumulación de roca fracturada en acopio | m3 | 9,844.87 | 1.32 | 12,946.69 |
| A.15.8.3 | 16062AB1 | K21283131311 | Transporte material Fracturado d<1km | m3-km | 9,844.87 | 1.05 | 10,381.71 |
| A.15.8.4 | 16062AB1 | K21283131311 | Transporte material de boloneria Fracturado d>1km | m3-km | 21,166.47 | 0.26 | 5,503.28 |
| A.15.8.5 | 16062AB1 | K21283131311 | Conformación de material en botadero | m3 | 9,844.87 | 0.64 | 6,300.72 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-06_SDC-430-0098** | | | | **132,486.08** |
| | 16062AB1 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 6,216.86 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-06_SDC-430-0098** | | | | **138,702.94** |
| **B.13** | | | **SEEPAGE & ESPALDON** | | | | |
| **B.13.1** | | | **ODC-06_SDC-450-0051** | | | | |
| | | | **Remediación de Talud en la Cota 4160** | | | | |
| B.13.1.1 | 16062AI | K21283131311 | Traslado e instalacion de Andamio | Cuerpo | 10.00 | 272.69 | 2,726.86 |
| B.13.1.2 | 16062AI | K21283131311 | Alquiler de Andamio x dia | dia | 26.00 | 1,533.90 | 39,881.40 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-06_SDC-450-0051** | | | | **42,608.26** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 300.81 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-06_SDC-450-0051** | | | | **42,909.07** |
| **B.13.2** | | | **ODC-06_SDC-450-0057** | | | | |
| | | | **CIERRE MURO DE SUELO REFORZADO EN DOVELAS TIPO "D"** | | | | |
| B.13.2.1 | 16062AI | K21283131311 | Suministro de Geotextil tejido tipo I (PET 200) | m2 | 1,133.08 | 6.05 | 6,855.13 |
| B.13.2.2 | 16062AI | K21283131311 | Suministro de Geotextil tejido tipo II (PET 150) | m2 | 5,716.05 | 4.45 | 25,453.57 |
| B.13.2.3 | 16062AI | K21283131311 | Suministro de Miramesh | m2 | 2,587.64 | 11.85 | 30,659.04 |
| B.13.2.4 | 16062AI | K21283131311 | Suministro de Geotextil no tejido | m2 | 947.26 | 2.08 | 1,969.35 |
| B.13.2.5 | 16062AI | K21283131311 | Suministro de Geomalla Biaxial Intermedia | m2 | 6,865.21 | 2.86 | 19,634.50 |
| B.13.2.6 | 16062AI | K21283131311 | Conformacion Estructural Material Seleccionado | m3 | 3,426.28 | 36.06 | 123,538.15 |
| B.13.2.7 | 16062AI | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-Km | 3,426.28 | 1.06 | 3,631.86 |
| B.13.2.8 | 16062AI | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-Km | 13,705.12 | 0.24 | 3,316.57 |
| B.13.2.9 | 16062AI | K21283131311 | Encofrado para muro de suelo reforzado | DIA | 49.00 | 649.16 | 31,808.60 |
| B.13.2.10 | 16062AI | K21283131311 | Alquiler de andamios - ULMA x CUERPO | DIA | 49.00 | 1,073.73 | 52,612.77 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-06_SDC-450-0057** | | | | **299,479.55** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 14,817.97 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-06_SDC-450-0057** | | | | **314,297.52** |
| **B.13.3** | | | **ODC-06_SDC-450-0058** | | | | |
| | | | **RETRABAJOS POR VACIADO DE CONCRETO QUE NO CUMPLE EE.TT DE CALIDAD EN VIGA DE CORONACIÓN Y CONECTORES EN DO** | | | | |
| B.13.3.1 | 16062AI | K21283131311 | Trazo y replanteo | mes | 0.03 | 5,762.05 | 192.07 |
| B.13.3.2 | 16062AI | K21283131311 | Encofrado y desencofrado - conectores | m2 | 15.11 | 75.31 | 1,138.00 |
| B.13.3.3 | 16062AI | K21283131311 | Demolición de concreto fraguado en conector y viga | ctor | 5.00 | 1,966.47 | 9,832.36 |
| B.13.3.4 | 16062AI | K21283131311 | Limpieza de acero en conector y viga | ctor | 5.00 | 515.52 | 2,577.61 |
| B.13.3.5 | 16062AI | K21283131311 | Transporte y eliminación de material excedente d<1Km | m3 | 4.22 | 0.55 | 2.34 |
| B.13.3.6 | 16062AI | K21283131311 | Transporte y eliminación de material excedente d>1Km | m3 | 13.31 | 0.22 | 2.90 |
| B.13.3.7 | 16062AI | K21283131311 | Concreto 60Mpa | m3 | 4.22 | 72.99 | 308.01 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-06_SDC-450-0058** | | | | **14,053.28** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,336.96 |

Raúl Cristian De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL
OHL
V°B°

Contratista: **OBRASCON HUARTE LAIN S.A.** RUC: **20425123115**
No. de Contrato/OS: **MOB1216 Construccion fase 6B y obras complementarias.** Proyecto: **16062 Tailing Storage Facilities (TSF).**

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **COSTO TOTAL ODC-06_SDC-450-0058** | | | | **15,390.24** |
| **C.5** | | | **POLISHING POND** | | | | |
| **C.5.1** | | | **ODC-06_SDC-460-0016** | | | | |
| | | | **Actividades Proyectadas** | | | | |
| C.5.1.1 | 16062BF | K21283431311 | Cuneta en tierra del S4 al S9 | ml | 105.00 | 10.56 | 1,108.80 |
| C.5.1.2 | 16062BF | K21283431311 | Conformacion de Capa de Rodadura S13 al 0+00 | m3 | 156.75 | 31.90 | 4,999.95 |
| C.5.1.3 | 16062BF | K21283431311 | Transporte de Material para Lastrado de Stacker <1km | m3/km | 156.75 | 2.57 | 402.85 |
| C.5.1.4 | 16062BF | K21283431311 | Transporte de Material para Lastrado de Stacker >1km | m3/km | 868.08 | 0.83 | 720.51 |
| C.5.1.5 | 16062BF | K21283431311 | Pintado de Abrazadera del S6 | glb | 1.00 | 121.45 | 121.45 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-06_SDC-460-0016** | | | | **7,353.56** |
| | 16062BF | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 393.08 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-06_SDC-460-0016** | | | | **7,746.64** |
| **C.5.2** | | | **ODC-06_SDC-460-0020** | | | | |
| | | | **Remediación de Talud en la Cota 4160** | | | | |
| C.5.2.1 | 16062BF | K21283431311 | Traslado de Tubería HDPE 8" a Zona de Trabajo | m | 2,000.00 | 0.24 | 480.89 |
| C.5.2.2 | 16062BF | K21283431311 | Traslado Manual de Tubería HDPE 8" a Zona de Trabajo | ml | 50.00 | 2.91 | 145.26 |
| C.5.2.3 | 16062BF | K21283431311 | Colocación de Tubería HDPE 8" (en Cuneta Existente) | ml | 25.00 | 8.05 | 201.19 |
| C.5.2.4 | 16062BF | K21283431311 | Conformación de Berma de Seguridad | m3 | 115.00 | 4.28 | 492.20 |
| C.5.2.5 | 16062BF | K21283431311 | Corte Material Morrénico (Excavación al Pie de Talud) | glb | 1.00 | 337.47 | 337.47 |
| C.5.2.6 | 16062BF | K21283431311 | Desquinche Manual de Talud (h=25m) | m2 | 750.00 | 1.47 | 1,098.92 |
| C.5.2.7 | 16062BF | K21283431311 | Colocación de Geomanta en Talud (h=25m) | m2 | 750.00 | 7.47 | 5,599.42 |
| C.5.2.8 | 16062BF | K21283431311 | Transporte Material de Filtro 3A d<1km | m3-Km | 105.00 | 1.06 | 111.30 |
| C.5.2.9 | 16062BF | K21283431311 | Transporte Material de Filtro 3A d>1km | m3-Km | 1,018.50 | 0.24 | 245.62 |
| C.5.2.10 | 16062BF | K21283431311 | Equipo y Herramientas de Seguridad | glb | 1.00 | 959.25 | 959.25 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-06_SDC-460-0020** | | | | **9,671.51** |
| | 16062BF | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 445.64 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-06_SDC-460-0020** | | | | **10,117.15** |
| **C.5.3** | | | **ODC-06_SDC-460-0021** | | | | |
| | | | **CURVA 1** | | | | |
| C.5.3.1 | 16062BF | K21283431311 | Retiro de Cerco Perimétrico | ml | 70.00 | 13.77 | 963.96 |
| C.5.3.2 | 16062BF | K21283431311 | Colocacion de Sacos de Polipropileno con material 3A en Canal | und | 50.00 | 8.28 | 414.03 |
| C.5.3.3 | 16062BF | K21283431311 | Transporte Material de Transición 3A d<1km | m3-km | 130.00 | 1.06 | 137.80 |
| C.5.3.4 | 16062BF | K21283431311 | Transporte Material de Transición 3A d>1km | m3-km | 319.70 | 0.24 | 77.10 |
| C.5.3.5 | 16062BF | K21283431311 | Relleno de Canal con Material 3A Rechazado (incluye Rampa de Acces | m3 | 312.00 | 4.92 | 1,535.58 |
| C.5.3.6 | 16062BF | K21283431311 | Retiro de Material 3A del Canal | m3 | 312.00 | 6.15 | 1,919.48 |
| C.5.3.7 | 16062BF | K21283431311 | Excavación de Material Top Soil del Talud | m3 | 1,182.00 | 3.69 | 4,363.12 |
| C.5.3.8 | 16062BF | K21283431311 | Perfilado del Talud | m2 | 59.10 | 6.15 | 363.59 |
| C.5.3.9 | 16062BF | K21283431311 | Acopio de Material Top Soil | m3 | 1,489.32 | 2.32 | 3,455.99 |
| C.5.3.10 | 16062BF | K21283431311 | Colocacion de Geomanta en Talud | m2 | 780.00 | 0.76 | 595.36 |
| C.5.3.11 | 16062BF | K21283431311 | Colocación de Silt Fences | ml | 50.00 | 35.16 | 1,757.82 |
| C.5.3.12 | 16062BF | K21283431311 | Construcción de Canal de Coronación de Tierra | m3 | 71.00 | 99.00 | 7,028.84 |
| | | | **Reconformacion de Talud con Deslizamiento** | | | | |
| C.5.3.13 | 16062BF | K21283431311 | Retiro de Material Deslizado con Equipo | m3 | 21.30 | 13.79 | 293.75 |
| C.5.3.14 | 16062BF | K21283431311 | Acarreo de material proveniente de deslizamiento | m3 | 31.95 | 3.60 | 114.93 |
| C.5.3.15 | 16062BF | K21283431311 | Carguio y Transporte de Material Excedente d<1km | m3-Km | 31.95 | 2.36 | 75.24 |
| C.5.3.16 | 16062BF | K21283431311 | Eliminación Material Excedente d>1km | m3-Km | 74.12 | 2.85 | 211.03 |
| C.5.3.17 | 16062BF | K21283431311 | Concreto (20 MPa) - Caja Receptora | m3 | 3.30 | 42.16 | 139.13 |
| C.5.3.18 | 16062BF | K21283431311 | Acero de refuerzo | kg | 90.00 | 1.90 | 171.00 |
| C.5.3.19 | 16062BF | K21283431311 | Selección de Roca D=0.75 a 1.0 mts | m3 | 80.00 | 1.16 | 92.94 |
| C.5.3.20 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 80.00 | 0.95 | 76.00 |
| C.5.3.21 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 203.20 | 0.26 | 52.83 |
| C.5.3.22 | 16062BF | K21283431311 | Enrocado en Altura D=0.75 a 1.0 mts | m3 | 80.00 | 40.78 | 3,262.03 |
| C.5.3.23 | 16062BF | K21283431311 | Colocación de geomalla biaxial | m2 | 80.00 | 4.05 | 324.10 |
| C.5.3.24 | 16062BF | K21283431311 | Pernos de Anclaje A-307 1" dia., L=0.8 | und | 25.00 | 130.22 | 3,255.48 |
| C.5.3.25 | 16062BF | K21283431311 | Colocacion de Tubería HDPE de 12" | ml | 30.00 | 10.82 | 324.59 |
| C.5.3.26 | 16062BF | K21283431311 | Colocación de geomembrana de HDPE 1.5 mm - En canal de Coronacio | m2 | 170.00 | 6.07 | 1,032.62 |
| C.5.3.27 | 16062BF | K21283431311 | Acarreo Manual de Material Excedente | m3 | 85.20 | 51.03 | 4,347.76 |
| C.5.3.28 | 16062BF | K21283431311 | Carguio y Transporte de Material Excedente d<1km | m3-Km | 1,574.52 | 1.87 | 2,940.42 |
| C.5.3.29 | 16062BF | K21283431311 | Eliminación Material Excedente d>1km | m3-Km | 3,652.89 | 0.30 | 1,101.15 |
| C.5.3.30 | 16062BF | K21283431311 | Colocacion de Cerco Perimetrico | ml | 85.00 | 52.60 | 4,471.13 |
| | | | **SIDE HILL** | | | | |
| C.5.3.31 | 16062BF | K21283431311 | Mejoramiento de Berma y Conformacion de Peralte en Sit Hill | m2 | 368.00 | 2.47 | 908.66 |
| | | | **Ampliación de superficie de concreto a 3m x 3m sobre el dado de concreto** | | | | |
| C.5.3.32 | 16062BF | K21283431311 | Excavación de Suelo | m3 | 4.00 | 5.59 | 22.36 |
| C.5.3.33 | 16062BF | K21283431311 | Eliminación de material < 1 k.m | m3 | 4.00 | 0.66 | 2.64 |
| C.5.3.34 | 16062BF | K21283431311 | Conformación de botadero | m3 | 4.00 | 0.63 | 2.53 |
| C.5.3.35 | 16062BF | K21283431311 | Escarificado de superficie de contacto de concreto nuevo con antiguo | m2 | 12.00 | 14.86 | 178.34 |
| C.5.3.36 | 16062BF | K21283431311 | Limpieza y Aplicación de Sikadur | m2 | 12.00 | 53.20 | 638.38 |
| C.5.3.37 | 16062BF | K21283431311 | Concreto (20 Mpa) Dado | m3 | 7.61 | 42.16 | 320.84 |
| | | | **Escalera Propuestas** | | | | |
| C.5.3.38 | 16062BF | K21283431311 | Concreto Armado (20 Mpa) Escalera | m3 | 1.00 | 243.64 | 243.64 |
| | | | **Mejoramiento de anclaje de la manta de protección de talud de Sidehill** | | | | |
| C.5.3.39 | 16062BF | K21283431311 | Grapas de Anclaje 15 x 10 x 15 | und | 30.00 | 8.26 | 247.82 |
| | | | **Fabricación y montaje de compuerta metálica sobre el canal UCDC** | | | | |
| C.5.3.40 | 16062BF | K21283431311 | Compuerta metálica | Glb | 1.00 | 29,099.91 | 29,099.91 |
| C.5.3.41 | 16062BF | K21283431311 | Perno de anclaje de 3/8" | und | 50.00 | 23.11 | 1,155.30 |
| | | | **Retiro y colocación de Siltfence del canal UCDC** | | | | |
| C.5.3.42 | 16062BF | K21283431311 | Retiro de Siltfence | ml | 80.00 | 19.16 | 1,532.88 |
| C.5.3.43 | 16062BF | K21283431311 | Colocación de siltfence | ml | 80.00 | 40.01 | 3,200.66 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-06_SDC-460-0021** | | | | **82,452.75** |
| | 16062BF | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 4,679.22 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-06_SDC-460-0021** | | | | **87,131.97** |
| **C.5.4** | | | **ODC-06_SDC-460-0023** | | | | |
| | | | **Actividades Proyectadas** | | | | |
| C.5.4.1 | 16062BC2 | K21283431311 | Descolmatacion y Mantenimiento de Accesos | dias | 12.00 | 1,523.78 | 18,285.30 |
| C.5.4.2 | 16062BC2 | K21283431311 | Descolmatacion y Mantenimiento Cunetas | dias | 12.00 | 680.56 | 8,166.71 |
| C.5.4.3 | 16062BC2 | K21283431311 | Mantenimiento de Sistemas de Contencion (Silt Fence - Pozas) | dias | 12.00 | 757.94 | 9,095.33 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-06_SDC-460-0023** | | | | **35,547.34** |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 16062BC2 | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 2,941.22 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-06_SDC-460-0023** | | | | **38,488.56** |
| **C.5.5** | | | **ODC-06_SDC-460-0024** | | | | |
| | | | **COMPRA DE ADITIVO** | | | | |
| C.5.5.1 | 16062BC2 | K21283431311 | Flete lima-Antamina | glb | 1.00 | 1,829.27 | 1,829.27 |
| C.5.5.2 | 16062BC2 | K21283431311 | MASTERGLENIUM SCC38000 | glb | 1.00 | 2,033.43 | 2,033.43 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-06_SDC-460-0024** | | | | **3,862.70** |
| **C.5.6** | | | **ODC-06_SDC-460-0026** | | | | |
| | | | **Transporte de Asfalto** | | | | |
| C.5.6.1 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte Concreto Asfáltico d<1km | m3-Km | 432.50 | 1.83 | 791.57 |
| C.5.6.2 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte Concreto Asfáltico d>1km | m3-Km | 2,132.23 | 0.28 | 607.04 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-06_SDC-460-0026** | | | | **1,398.61** |
| | 16062BC2 | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 44.56 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-06_SDC-460-0026** | | | | **1,443.17** |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-06** | | | | **3,199,082.15** |
| | | | | | | | |
| | | | **ODC-07** | | | | |
| **A.16** | | | **CRESTA & ESTRIBOS** | | | | |
| **A.16.1** | | | **ODC-07_SDC-430-0094** | | | | |
| | | | **Actividades Preliminares** | | | | |
| A.16.1.1 | 16062AC | K21283131311 | Movilizacion y desmovilizacion | glb | 1.00 | 140,635.20 | 140,635.20 |
| A.16.1.2 | 16062AC | K21283131311 | Vigías de Tránsito | hh | 30,240.00 | 6.70 | 202,608.00 |
| | | | **Construcción del Nuevo Haul Road** | | | | |
| A.16.1.3 | 16062AC | K21283131311 | Limpieza y Desbroce | m2 | 26,250.00 | 0.91 | 23,887.50 |
| A.16.1.4 | 16062AC | K21283131311 | Remoción de Inadecuado del botadero | m3 | 87,569.25 | 0.97 | 84,942.17 |
| A.16.1.5 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en Top Soil | m3 | 4,500.00 | 2.09 | 9,405.00 |
| A.16.1.6 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación Material de Top Soil d<1km | m3-Km | 4,500.00 | 0.66 | 2,970.00 |
| A.16.1.7 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación Material de Top Soil d>1km | m3-Km | 19,808.64 | 0.24 | 4,754.07 |
| A.16.1.8 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en Material Inadecuado | m3 | 40,000.00 | 0.97 | 38,800.00 |
| A.16.1.9 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación Material Excedente d<1km | m3-Km | 135,114.20 | 0.66 | 89,175.37 |
| A.16.1.10 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación Material Excedente d>1km | m3-Km | 248,610.13 | 0.24 | 59,666.43 |
| A.16.1.11 | 16062AC | K21283131311 | Material de Enrocado - por Antamina (3B) - (Zona espaldon-camiones pe | m3 | 379,267.10 | 0.98 | 371,681.76 |
| A.16.1.12 | 16062AC | K21283131311 | Material de Enrocado - por Antamina (3B) - (Zona espaldon-camiones pe | m3 | 500,918.81 | 0.98 | 490,900.44 |
| A.16.1.13 | 16062AC | K21283131311 | Material de Enrocado - por Antamina (3B) - (Zona espaldon-camiones pe | m3 | 572,478.64 | 0.98 | 561,029.07 |
| A.16.1.14 | 16062AC | K21283131311 | Transporte Material Enrocado d<1km | m3-Km | 1,452,664.56 | 0.95 | 1,380,031.33 |
| A.16.1.15 | 16062AC | K21283131311 | Transporte Material Enrocado d>1km | m3-Km | 2,087,478.97 | 0.26 | 542,744.53 |
| A.16.1.16 | 16062AC | K21283131311 | Bermas de Seguridad - h=2.5m | m | 1,281.00 | 9.46 | 12,118.26 |
| A.16.1.17 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en Roca Fija con Martillo Hidraulico | m3 | 7,544.96 | 18.18 | 137,167.35 |
| A.16.1.18 | 16062AC | K21283131311 | Conformacion de botadero TOP SOIL | m3 | 4,500.00 | 0.60 | 2,700.00 |
| A.16.1.19 | 16062AC | K21283131311 | Conformacion de botadero | m3 | 127,569.25 | 0.64 | 81,644.32 |
| | | | **Nuevo Camino a Comunidades (565 ml)** | | | | |
| A.16.1.20 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en material inadecuado | m3 | 4,090.90 | 0.97 | 3,968.17 |
| A.16.1.21 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 4,090.90 | 0.66 | 2,705.06 |
| A.16.1.22 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 14,318.15 | 0.24 | 3,452.93 |
| A.16.1.23 | 16062AC | K21283131311 | Conformacion de botadero | m3 | 4,090.90 | 0.64 | 2,618.18 |
| A.16.1.24 | 16062AC | K21283131311 | Material de Enrocado (3B) | m3 | 85,525.60 | 0.98 | 83,815.09 |
| A.16.1.25 | 16062AC | K21283131311 | Transporte Material Enrocado d<1km | m3-Km | 85,525.60 | 0.95 | 81,249.32 |
| A.16.1.26 | 16062AC | K21283131311 | Transporte Material Enrocado d>1km | m3-Km | 36,860.00 | 0.26 | 9,583.60 |
| A.16.1.27 | 16062AC | K21283131311 | Capa de Rodadura (0.30m) | m3 | 1,901.28 | 3.15 | 5,989.03 |
| A.16.1.28 | 16062AC | K21283131311 | Capa de Rodadura (0.15m) | m3 | 950.64 | 3.04 | 2,889.95 |
| A.16.1.29 | 16062AC | K21283131311 | Transporte Material de Rodadura d<1km | m3-Km | 2,851.92 | 1.19 | 3,393.78 |
| A.16.1.30 | 16062AC | K21283131311 | Transporte Material de Rodadura d>1km | m3-Km | 11,407.68 | 0.24 | 2,737.84 |
| A.16.1.31 | 16062AC | K21283131311 | Bermas de Seguridad - h=1m | m | 633.76 | 4.94 | 3,130.77 |
| | | | **Nuevo Haul Road Interceptado con el Espaldón / Camiones Gigantes (Deductivo)** | | | | |
| A.16.1.32 | 16062AC | K21283131311 | Material de Enrocado - por Antamina (3B) - 280k - 330k/mes | m3 | -1,142,481.45 | 0.81 | -925,409.97 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-07_SDC-430-0094** | | | | **3,516,984.56** |
| | 16062AC | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 196,457.04 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-07_SDC-430-0094** | | | | **3,713,441.60** |
| **A.16.2** | | | **ODC-07_SDC-430-0100** | | | | |
| | | | **Alquiler de Grupos Electrógenos - Presa de Relaves** | | | | |
| A.16.2.1 | 16062AB3 | K21283131311 | Alquiler de 04 Grupos Electrógenos de 180 KW para Carpa Presostática | DIA | 30.00 | 764.64 | 22,939.20 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-07_SDC-430-0100** | | | | **22,939.20** |
| **A.16.3** | | | **ODC-07_SDC-430-0101** | | | | |
| | | | **PANELES TEST DE 2B - MARMOL DURO** | | | | |
| A.16.3.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Panel Test e= 0.15 cm Material Hormefels | Dia | 3.00 | 466.24 | 1,398.71 |
| A.16.3.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Panel Test e= 0.20 cm Material Hormefels | Dia | 5.00 | 519.33 | 2,596.66 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-07_SDC-430-0101** | | | | **3,995.36** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 311.96 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-07_SDC-430-0101** | | | | **4,307.32** |
| **A.16.4** | | | **ODC-07_SDC-430-0104** | | | | |
| | | | **SOPORTE PARA OBTENCION DE DENSIDAD DE CAMPO DEL MATERIAL 3B (IN SITU)** | | | | |
| A.16.4.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Densidad de Campo del Material 3B ( In Situ) | Und | 1.00 | 591.30 | 591.30 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-07_SDC-430-0104** | | | | **591.30** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 44.56 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-07_SDC-430-0104** | | | | **635.86** |
| **A.16.5** | | | **ODC-07_SDC-430-0105** | | | | |
| | | | **Carguío y Transporte del Material Intrusivo** | | | | |
| A.16.5.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Carguío y Transporte Material Intrusivo d<1km | m3 | 25,000.00 | 1.10 | 27,500.00 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-07_SDC-430-0105** | | | | **27,500.00** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,336.92 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-07_SDC-430-0105** | | | | **28,836.92** |
| **A.16.6** | | | **ODC-07_SDC-430-0106** | | | | |
| | | | **Reproceso de Grava Dren-IDT-430-G-0037_ 01** | | | | |
| A.16.6.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte Grava de Drenaje d<1km | m3-km | 3,500.00 | 1.10 | 3,850.00 |
| A.16.6.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Produccion de Grava Dren Calcarea - Acopio 01 (3,500.00 m3) (Reproc | m3 | 1,137.50 | 10.45 | 11,886.88 |
| A.16.6.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Produccion de Grava Dren Calcarea - Acopio 02 (Grava 2B - 5,500.00 m | m3 | 3,607.50 | 10.45 | 37,698.38 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-07_SDC-430-0106** | | | | **53,435.25** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 3,676.54 |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Contratista: **OBRASCON HUARTE LAIN S.A.** RUC: **20425123115**
No. de Contrato/OS: **MOB1216 Construccion fase 6B y obras complementarias.** Proyecto: **16062 Tailing Storage Facilities (TSF).**

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **COSTO TOTAL ODC-07_SDC-430-0106** | | | | **57,111.79** |
| **B.13** | | | **SEEPAGE & ESPALDON** | | | | |
| **B.13.1** | | | **ODC-07_SDC-450-0059** | | | | |
| | | | **TRABAJOS PRELIMINARES** | | | | |
| B.13.1.1 | 16062AI | K21283131311 | Trazo y replanteo | mes | 1.90 | 2,748.75 | 5,222.63 |
| | | | **CONCRETO** | | | | |
| B.13.1.2 | 16062AI | K21283131311 | Suministro y colocación de acero corrugado | kg | 14,181.73 | 2.54 | 36,021.60 |
| B.13.1.3 | 16062AI | K21283131311 | Encofrado y Desencofrado | m2 | 198.81 | 75.31 | 14,972.64 |
| B.13.1.4 | 16062AI | K21283131311 | Suministro y Colocación de Tecnopor e= 3/4" | m2 | 241.36 | 22.79 | 5,501.71 |
| B.13.1.5 | 16062AI | K21283131311 | Concreto 60Mpa | m3 | 140.58 | 72.99 | 10,260.93 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-07_SDC-450-0059** | | | | **71,979.51** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,668.62 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-07_SDC-450-0059** | | | | **73,648.13** |
| **B.13.2** | | | **ODC-07_SDC-450-0063** | | | | |
| | | | **Trabajos de Proteccion de Estructuras por Radio de Voladura** | | | | |
| B.13.8.1 | 16062AC | K21283131311 | Traslado e Instalación de Andamio | Cuerpo | 45.00 | 272.69 | 12,271.05 |
| B.13.8.2 | 16062AC | K21283131311 | Alquiler de Andamio (Duración de Voladura / 45 cuerpos x 90 dias) | Glb | 1.00 | 250,000.00 | 250,000.00 |
| B.13.8.3 | 16062AC | K21283131311 | Protección de Estructuras con Malla Olímpica y Manta Azul (Sin Materia | m2 | 600.00 | 2.50 | 1,500.00 |
| B.13.8.4 | 16062AC | K21283131311 | Proteccion de Estructuras con Malla Olímpica y Geotextil (Sin Material, I | m2 | 800.00 | 4.37 | 3,496.00 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-07_SDC-450-0063** | | | | **267,267.05** |
| | 16062AC | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,794.81 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-07_SDC-450-0063** | | | | **269,061.86** |
| **B.13.3** | | | **ODC-07_SDC-450-0064** | | | | |
| | | | **Escarificado de Dovelas y Colocación de Planchas Metálicas en Juntas de Viga de Coronación** | | | | |
| B.13.3.1 | 16062AI | K21283131311 | Colocación de Plancha de Acero de 0.5 mm | m | 68.80 | 57.13 | 3,930.54 |
| B.13.3.2 | 16062AI | K21283131311 | Colocación de Plancha de Acero de 3mm | m | 68.80 | 57.13 | 3,930.54 |
| B.13.3.3 | 16062AI | K21283131311 | Escarificación de Dovelas | m2 | 110.98 | 63.39 | 7,035.02 |
| B.13.3.4 | 16062AI | K21283131311 | Suministro de Materiales | glb | 1.00 | 10,582.33 | 10,582.33 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-07_SDC-450-0064** | | | | **25,478.44** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 935.84 |
| | 16062AI | K21283131311 | Gasto Administrativo - Suministro de Material | | | | 740.76 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-07_SDC-450-0064** | | | | **27,155.04** |
| **B.13.4** | | | **ODC-07_SDC-450-0065** | | | | |
| | | | **TRABAJOS EN ISHPAG 2** | | | | |
| | | | **Trabajos de Excavacion** | | | | |
| B.13.4.1 | 16062AD | K21283131311 | Demolición de Estructuras Existentes | m3 | 32.00 | 36.28 | 1,160.96 |
| B.13.4.2 | 16062AD | K21283131311 | Excavacion en Terreno Natural para Zanja con Retroexcavadora | m3 | 481.99 | 16.77 | 8,084.32 |
| B.13.4.3 | 16062AD | K21283131311 | Excavación en Roca fracturada con retroexcavadora en Zanja ISHPAG | m3 | 12.97 | 24.13 | 313.02 |
| B.13.4.4 | 16062AD | K21283131311 | Acopio intermedio D= 20mt. de Material de Excavacion | m3 | 494.96 | 3.94 | 1,951.07 |
| B.13.4.5 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación Material Excedente d<1km | m3-km | 526.96 | 0.66 | 347.79 |
| B.13.4.6 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación Material Excedente d>1km | m3-km | 1,844.36 | 0.24 | 442.65 |
| | | | **Trabajos de Conformacion de Tuberia** | | | | |
| B.13.4.7 | 16062AD | K21283131311 | Colocacion manual de material de Transición (3A) en CAPTACION ISHF | m3 | 95.00 | 20.33 | 1,931.03 |
| B.13.4.8 | 16062AD | K21283131311 | Transporte Material de Transición 3A d<1km | m3-km | 95.00 | 1.06 | 100.70 |
| B.13.4.9 | 16062AD | K21283131311 | Transporte Material de Transición 3A d>1km | m3-km | 332.50 | 0.24 | 79.80 |
| B.13.4.10 | 16062AD | K21283131311 | Colocacion manual de material de Filtro (2B) EN CAPTACION ISHPAG | m3 | 70.00 | 22.83 | 1,597.86 |
| B.13.4.11 | 16062AD | K21283131311 | Transporte Material de Filtro 2B d<1km | m3-km | 70.00 | 1.06 | 74.20 |
| B.13.4.12 | 16062AD | K21283131311 | Transporte Material de Filtro 2B d>1km | m3-km | 245.00 | 0.24 | 58.80 |
| B.13.4.13 | 16062AD | K21283131311 | Colocacion manual de grava de Drenaje en Captacion Ishpag | m3 | 140.00 | 20.03 | 2,804.39 |
| B.13.4.14 | 16062AD | K21283131311 | Transporte Grava de Drenaje d<1km | m3-km | 140.00 | 1.10 | 154.00 |
| B.13.4.15 | 16062AD | K21283131311 | Transporte Grava de Drenaje d>1km | m3-km | 490.00 | 0.24 | 117.60 |
| | | | **Instalacion de Tuberia** | | | | |
| B.13.4.16 | 16062AD | K21283131311 | Tubería HDPE de ø 30" SDR 11 (Perforada) | m | 9.00 | 56.28 | 506.52 |
| B.13.4.17 | 16062AD | K21283131311 | Tubería HDPE DE ø 30" SDR 11 (Sólida) | m | 60.00 | 56.28 | 3,376.80 |
| B.13.4.18 | 16062AD | K21283131311 | Geomembrana bituminosa en ISHPAG 02 | m2 | 929.46 | 7.69 | 7,143.81 |
| B.13.4.19 | 16062AD | K21283131311 | Pernos de Anclaje A-307 1/2" dia., L=0.30 | und | 75.00 | 31.26 | 2,344.50 |
| B.13.4.20 | 16062AD | K21283131311 | Plancha de Acero 250 x 250 x 3 mm (35 UNIDADES) | m2 | 2.19 | 99.85 | 218.42 |
| B.13.4.21 | 16062AD | K21283131311 | Suministro e Instalacion de Abrazadera metálica tipo asa de dos agujero | und | 1.00 | 307.58 | 307.58 |
| B.13.4.22 | 16062AD | K21283131311 | Pernos de Anclaje A-307 1/2" dia., L=0.30 | und | 8.00 | 31.26 | 250.08 |
| B.13.4.23 | 16062AD | K21283131311 | Pernos de Anclaje A-307 1/2" dia., L=0.30 | und | 8.00 | 31.26 | 250.08 |
| B.13.4.24 | 16062AD | K21283131311 | Concreto (10 MPa) | m3 | 45.69 | 41.70 | 1,905.36 |
| B.13.4.25 | 16062AD | K21283131311 | Concreto F'c = 210 kg/cm² | m3 | 88.86 | 47.24 | 4,197.75 |
| B.13.4.26 | 16062AD | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 101.29 | 38.61 | 3,910.81 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-07_SDC-450-0065** | | | | **43,629.90** |
| | 16062AD | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 3,977.33 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-07_SDC-450-0065** | | | | **47,607.23** |
| **B.13.5** | | | **ODC-07_SDC-450-0066** | | | | |
| | | | **Trabajos Preliminares** | | | | |
| B.13.5.1 | 16062AC | K21283131311 | Servicio de Vigia, Control de Tránsito | HH | 7,659.00 | 6.70 | 51,315.30 |
| | | | **Excavación en Roca Curva 3** | | | | |
| B.13.5.2 | 16062AC | K21283131311 | Excavacion en Roca para Voladura | m3 | 5,015.43 | 5.45 | 27,334.09 |
| B.13.5.3 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación Material Roca d<1km | m3-km | 5,015.43 | 0.66 | 3,310.18 |
| B.13.5.4 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación Material Roca d>1km | m3-km | 13,290.89 | 0.24 | 3,189.81 |
| | | | **Excavación en Roca Tucush** | | | | |
| B.13.5.5 | 16062AC | K21283131311 | Excavacion en Roca Fija con Martillo Hidráulico en Tucush (Inlcuye Acc | m3 | 10,000.00 | 18.93 | 189,300.00 |
| B.13.5.6 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación Material Roca d<1km | m3-Km | 10,000.00 | 0.66 | 6,600.00 |
| B.13.5.7 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación Material Roca d>1km | m3-Km | 8,178.60 | 0.24 | 1,962.86 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-07_SDC-450-0066** | | | | **283,012.25** |
| | 16062AC | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 19,863.28 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-07_SDC-450-0066** | | | | **302,875.53** |
| **B.13.6** | | | **ODC-07_SDC-450-0068** | | | | |
| | | | **Cuneta en Curva 1** | | | | |
| B.13.6.1 | 16062AD | K21283131311 | Excavación con equipo y perfilado manual de Cunetas | m3 | 12.00 | 9.25 | 111.00 |
| B.13.6.2 | 16062AD | K21283131311 | Carguio en acopio | m3 | 14.40 | 0.63 | 9.07 |
| B.13.6.3 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 14.40 | 0.66 | 9.50 |
| B.13.6.4 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 36.00 | 0.24 | 8.64 |
| B.13.6.5 | 16062AD | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 5.00 | 38.61 | 193.05 |
| B.13.6.6 | 16062AD | K21283131311 | Instalacion de Malla Electrosoldada - Cuneta Banqueta 1 | m2 | 47.00 | 5.95 | 279.65 |

COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

Contratista: **OBRASCON HUARTE LAIN S.A.** RUC: **20425123115**
No. de Contrato/OS: **MOB1216 Construccion fase 6B y obras complementarias.** Proyecto: **16062 Tailing Storage Facilities (TSF).**

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B.13.6.7 | 16062AD | K21283131311 | Acero de refuerzo fy=4200Kg/cm2 - Cuneta Banqueta 2 | kg | 600.00 | 1.90 | 1,140.00 |
| B.13.6.8 | 16062AD | K21283131311 | Tuberia de 8" incl termofusion | m | 35.00 | 14.52 | 508.18 |
| B.13.6.9 | 16062AD | K21283131311 | Concreto (20 MPa) - Para Cunetas | m3 | 8.50 | 32.73 | 278.21 |
| B.13.6.10 | 16062AD | K21283131311 | Curado de concreto con aditivo | m2 | 96.80 | 1.07 | 103.58 |
| B.13.6.11 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=280 kg/cm2 p/pedestales en talud | m3 | 5.00 | 63.16 | 315.80 |
| B.13.6.12 | 16062AD | K21283131311 | Encofrado y desencofrado normal p/pedestales | m2 | 20.00 | 33.29 | 665.80 |
| B.13.6.13 | 16062AD | K21283131311 | Flete de Material | viaje | 1.00 | 1,829.27 | 1,829.27 |
| | | | **Cuneta en Curva 2** | | | | |
| B.13.6.14 | 16062AD | K21283131311 | Excavación en roca para Cuneta | m3 | 25.00 | 64.52 | 1,613.00 |
| B.13.6.15 | 16062AD | K21283131311 | Carguio en acopio | m3 | 30.00 | 0.63 | 18.90 |
| B.13.6.16 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 30.00 | 0.66 | 19.80 |
| B.13.6.17 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 75.00 | 0.24 | 18.00 |
| B.13.6.18 | 16062AD | K21283131311 | Shotcrete | m2 | 340.00 | 48.70 | 16,558.00 |
| B.13.6.19 | 16062AD | K21283131311 | Tuberia de 8" incl termofusion | m | 25.00 | 14.52 | 362.98 |
| B.13.6.20 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=280 kg/cm2 p/pedestales en talud | m3 | 3.00 | 63.16 | 189.48 |
| B.13.6.21 | 16062AD | K21283131311 | Encofrado y desencofrado normal p/pedestales | m2 | 12.00 | 33.29 | 399.48 |
| | | | **Cuneta en Curva 3** | | | | |
| B.13.6.22 | 16062AD | K21283131311 | Excavación en roca para Cuneta | m3 | 11.00 | 64.52 | 709.72 |
| B.13.6.23 | 16062AD | K21283131311 | Carguio en acopio | m3 | 13.20 | 0.63 | 8.32 |
| B.13.6.24 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 13.20 | 0.66 | 8.71 |
| B.13.6.25 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 33.00 | 0.24 | 7.92 |
| B.13.6.26 | 16062AD | K21283131311 | Shotcrete | m2 | 145.00 | 48.70 | 7,061.50 |
| B.13.6.27 | 16062AD | K21283131311 | Tuberia de 8" incl termofusion | m | 20.00 | 14.52 | 290.39 |
| B.13.6.28 | 16062AD | K21283131311 | Concreto f'c=280 kg/cm2 p/pedestales en talud | m3 | 2.00 | 63.16 | 126.32 |
| B.13.6.29 | 16062AD | K21283131311 | Encofrado y desencofrado normal p/pedestales | m2 | 8.00 | 33.29 | 266.32 |
| | | | **Excavacion en Canal de Derivacion 3 - Curva 2** | | 237.00 | | |
| B.13.6.30 | 16062AD | K21283131311 | Excavación en roca para Cuneta | m3 | 402.00 | 64.52 | 25,937.04 |
| B.13.6.31 | 16062AD | K21283131311 | Carguio en acopio | m3 | 482.00 | 0.63 | 303.66 |
| B.13.6.32 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 482.00 | 0.66 | 318.12 |
| B.13.6.33 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 1,205.00 | 0.24 | 289.20 |
| B.13.6.34 | 16062AD | K21283131311 | Colocación de concreto ciclópeo | m3 | 172.00 | 29.44 | 5,063.68 |
| B.13.6.35 | 16062AD | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 33.00 | 38.61 | 1,274.13 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-07_SDC-450-0068** | | | | **66,296.41** |
| | 16062AD | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 2,361.90 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-07_SDC-450-0068** | | | | **68,658.31** |
| **C.** | | | **POLISHING POND** | | | | |
| **C.6.1** | | | **ODC-07_SDC-460-0022** | | | | |
| | | | **Muro Seco Mainfold** | | | | |
| | | | **Trabajos de Excavacion para Muro Seco** | | | | |
| C.6.1.1 | 16062BF | K21283431311 | Relleno con material de préstamo para Proteccion de Tuberia | m3 | 45.00 | 5.34 | 240.30 |
| C.6.1.2 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | 50.00 | 1.10 | 55.00 |
| C.6.1.3 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | 125.00 | 0.24 | 30.00 |
| C.6.1.4 | 16062BF | K21283431311 | Excavación en Top soil para Muro Seco | m3 | 290.00 | 3.55 | 1,029.50 |
| | | | **Relleno de Material para Cuneta** | | | | |
| C.6.1.5 | 16062BF | K21283431311 | Excavación Manual para Cunetas | m3 | 5.00 | 49.28 | 246.40 |
| C.6.1.6 | 16062BF | K21283431311 | Colocación de geomembrana de HDPE 1.5 mm | m2 | 35.00 | 3.32 | 116.20 |
| C.6.1.7 | 16062BF | K21283431311 | Tubería corrugada HDPE de 12" ø | m | 14.00 | 10.02 | 140.28 |
| | | | **Muro Seco Mainfold** | | | | |
| C.6.1.8 | 16062BF | K21283431311 | Selección de Roca D=0.75 a 1.0 mts | m3 | 150.00 | 5.81 | 871.50 |
| C.6.1.9 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 150.00 | 0.95 | 142.50 |
| C.6.1.10 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 375.00 | 0.26 | 97.50 |
| C.6.1.11 | 16062BF | K21283431311 | Enrocado en Muro: Altura D=0.75 a 1.0 mts | m3 | 150.00 | 67.49 | 10,123.50 |
| | | | **Zanja de Coronacion** | | | | |
| C.6.1.12 | 16062BF | K21283431311 | Excavación Manual para Zanja de Coronacion | m3 | 30.00 | 44.25 | 1,327.50 |
| C.6.1.13 | 16062BF | K21283431311 | Colocación de geomembrana de HDPE 1.5 mm | m2 | 140.00 | 3.32 | 464.80 |
| | | | **Eliminacion de Material** | | | | |
| C.6.1.14 | 16062BF | K21283431311 | Acopio y Carguio de Material de Excavacion | m3 | 325.00 | 2.25 | 731.25 |
| C.6.1.15 | 16062BF | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 325.00 | 0.66 | 214.50 |
| C.6.1.16 | 16062BF | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 812.50 | 0.24 | 195.00 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-07_SDC-460-0022** | | | | **16,025.73** |
| | 16062BF | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,169.81 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-07_SDC-460-0022** | | | | **17,195.54** |
| **C.6.2** | | | **ODC-07_SDC-460-0025** | | | | |
| | | | **TUBERÍA DE REBOSE - TUBERÍA HDPE 48"** | | | | |
| | | | **Trabajos de Sujecion y Maniobras Tuberia de 12" y 48 "** | | | | |
| C.6.2.1 | 16062BD | K21283431311 | Sujetamiento de Tuberia de 12" y 48" con Tirfor | ud | 4.00 | 3,952.27 | 15,809.08 |
| C.6.2.2 | 16062BD | K21283431311 | Maniobra de Tuberia de 12" | m | 200.00 | 11.90 | 2,380.00 |
| C.6.2.3 | 16062BD | K21283431311 | Maniobra de Tuberia de 48" | m | 125.00 | 17.63 | 2,203.75 |
| C.6.2.4 | 16062BD | K21283431311 | Termofusion de Tuberia de HDPE de 12" | m | 24.00 | 27.13 | 651.12 |
| C.6.2.5 | 16062BD | K21283431311 | Relleno Material 2B (Lomo de Toro) | m3 | 25.00 | 3.22 | 80.55 |
| | | | **Trabajo en Tuberia de 48"** | | | | |
| C.6.2.6 | 16062BD | K21283431311 | Excavación en Camino de Comunidad | m3 | 396.00 | 1.60 | 633.60 |
| C.6.2.7 | 16062BD | K21283431311 | Eliminación Material Excedente d < 1 km | m3 | 396.00 | 0.66 | 261.36 |
| C.6.2.8 | 16062BD | K21283431311 | Eliminación Material Excedente d > 1 km | m3 | 1,079.10 | 0.24 | 258.98 |
| C.6.2.9 | 16062BD | K21283431311 | Conformación de Material en Botadero | m3 | 396.00 | 0.64 | 253.44 |
| C.6.2.10 | 16062BD | K21283431311 | Desmontaje de Tuberia de 48" (Tuberia de Rebose) | m | 75.00 | 17.01 | 1,275.75 |
| C.6.2.11 | 16062BD | K21283431311 | Traslado y Acopio de Tuberia de 48" Desmonatada (d < 3km) | m-km | 75.00 | 6.90 | 517.50 |
| C.6.2.12 | 16062BD | K21283431311 | Relleno Localizado con Material 2B | m3 | 321.75 | 3.03 | 974.90 |
| C.6.2.13 | 16062BD | K21283431311 | Transporte Material de Filtro 2B d<1km | m3-Km | 321.75 | 1.06 | 341.06 |
| C.6.2.14 | 16062BD | K21283431311 | Transporte Material de Filtro 2B d>1km | m3-Km | 3,404.12 | 0.24 | 816.99 |
| | | | **TUBERÍA HDPE 24"** | | | | |
| C.6.2.15 | 16062BD | K21283431311 | Excavación Controlada de Suelo para Tuberia de 24" | m3 | 3,191.25 | 3.75 | 11,967.19 |
| C.6.2.16 | 16062BD | K21283431311 | Excavacion Manual Controlada | m3 | 319.13 | 2.24 | 714.84 |
| C.6.2.17 | 16062BD | K21283431311 | Eliminación Material Excedente d < 1 km | m3-km | 3,191.25 | 0.66 | 2,106.23 |
| C.6.2.18 | 16062BD | K21283431311 | Eliminación Material Excedente d > 1 km | m3-km | 8,680.20 | 0.24 | 2,083.25 |
| C.6.2.19 | 16062BD | K21283431311 | Conformación de Material en Botadero | m3 | 3,191.25 | 0.64 | 2,042.40 |
| C.6.2.20 | 16062BD | K21283431311 | Desmontaje de Tuberia HDPE de 24" | m | 185.00 | 16.65 | 3,080.25 |
| C.6.2.21 | 16062BD | K21283431311 | Montaje de Tuberia Desmontada HDPE 24" | m | 231.00 | 50.17 | 11,588.81 |

Raúl Cancho Rivera Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL
OHL
V°B°

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C.6.2.22 | 16062BD | K21283431311 | Relleno Localizado con Material 2B | m3 | 3,243.05 | 3.03 | 9,826.44 |
| C.6.2.23 | 16062BD | K21283431311 | Transporte Material de Filtro 2B d<1km | m3-km | 3,243.05 | 1.06 | 3,437.63 |
| C.6.2.24 | 16062BD | K21283431311 | Transporte Material de Filtro 2B d>1km | m3-km | 34,311.47 | 0.24 | 8,234.75 |
| | | | **TUBERÍA HDPE 36"** | | | | |
| C.6.2.25 | 16062BD | K21283431311 | Transporte de Tuberia HDPE de 36" | ml | 210.00 | 8.53 | 1,791.38 |
| C.6.2.26 | 16062BD | K21283431311 | Montaje de Tuberia Desmontada HDPE 36" | m | 210.00 | 51.51 | 10,816.47 |
| C.6.2.27 | 16062BD | K21283431311 | Instalacion de Reducciones de 36 " a 24" | und | 2.00 | 3,056.34 | 6,112.69 |
| C.6.2.28 | 16062BD | K21283431311 | Pruebas de Ultrasonido TOFD | glb | 1.00 | 1,800.00 | 1,800.00 |
| | | | **Trabajas Otros** | | | | |
| C.6.2.29 | 16062BD | K21283431311 | Habilitación de Acceco Peatonal | m | 56.70 | 54.23 | 3,074.84 |
| C.6.2.30 | 16062BD | K21283431311 | Reubicación de Cunetas (Ojos de Agua) | m | 96.50 | 6.82 | 658.13 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-07_SDC-460-0025** | | | | **105,793.37** |
| | 16062BD | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 4,411.84 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-07_SDC-460-0025** | | | | **110,205.21** |
| **C.6.3** | | | **ODC-07_SDC-460-0027** | | | | |
| | | | **LIBERACION DE FUNDACIONES** | | | | |
| C.6.3.1 | 16062BC2 | K21283431311 | Retiro de Material de Morrena - Cota 4119.40 | m3 | 20.84 | 1,907.47 | 39,744.04 |
| C.6.3.2 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material de morrena d<1km | m3-km | 20.84 | 0.97 | 20.21 |
| C.6.3.3 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material de morrena d>1km | m3-km | 48.34 | 0.24 | 11.60 |
| C.6.3.4 | 16062BC2 | K21283431311 | Conformacion con Material de Morrena - Cota 4119.40 | m3 | 20.84 | 446.21 | 9,297.23 |
| C.6.3.5 | 16062BC2 | K21283431311 | Retiro de Material de 2B | m3 | 18.46 | 995.44 | 18,373.33 |
| C.6.3.6 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 18.46 | 1.06 | 19.56 |
| C.6.3.7 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 42.82 | 0.24 | 10.28 |
| C.6.3.8 | 16062BC2 | K21283431311 | Conformacion con Filtro (2B) | m3 | 18.46 | 537.67 | 9,924.04 |
| C.6.3.9 | 16062BC2 | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 18.46 | 0.66 | 12.18 |
| C.6.3.10 | 16062BC2 | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 42.82 | 0.24 | 10.28 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-07_SDC-460-0027** | | | | **77,422.77** |
| | 16062BC2 | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 9,425.27 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-07_SDC-460-0027** | | | | **86,848.04** |
| **C.6.4** | | | **ODC-07_SDC-460-0028** | | | | |
| | | | **MEJORAMIENTO DE FUNDACIÓN DEL MATERIAL 3B (BAJO LA COTA 4120)** | | | | |
| C.6.4.1 | 16062BC1 | K21283431311 | Limpieza Restringida de Fundacion de Material | m3 | 15,198.28 | 1.79 | 27,204.92 |
| C.6.4.2 | 16062BC1 | K21283431311 | Retiro Material 3B Contaminado | m3 | 500.00 | 1.62 | 810.00 |
| C.6.4.3 | 16062BC1 | K21283431311 | Acopio y Carguio de Material de Excavacion 3B Contaminado | m3 | 15,698.28 | 0.96 | 15,070.35 |
| C.6.4.4 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 15,698.28 | 0.66 | 10,360.87 |
| C.6.4.5 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 39,245.71 | 0.24 | 9,418.97 |
| C.6.4.6 | 16062BC1 | K21283431311 | Conformación de botadero | m3 | 15,698.28 | 0.58 | 9,105.00 |
| C.6.4.7 | 16062BC1 | K21283431311 | Conformación Restringida de Material de Enrocado (3B) | m3 | 16,022.11 | 1.57 | 25,154.71 |
| C.6.4.8 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte Material Enrocado d<1km | m3-km | 16,022.11 | 0.95 | 15,221.00 |
| C.6.4.9 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte Material Enrocado d>1km | m3-km | 37,171.29 | 0.26 | 9,664.54 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-07_SDC-460-0028** | | | | **122,010.36** |
| | 16062BC1 | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 31,016.54 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-07_SDC-460-0028** | | | | **153,026.90** |
| **C.6.5** | | | **ODC-07_SDC-460-0031** | | | | |
| | | | **Trabajos en Canal UCDC** | | | | |
| | | | **Bordillo Canal UCDC (Curva 1)** | | | | |
| C.6.5.1 | 16062BF | K21283431311 | Concreto (20 MPa) | m2 | 7.00 | 41.70 | 291.90 |
| C.6.5.2 | 16062BF | K21283431311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 41.00 | 38.61 | 1,583.01 |
| C.6.5.3 | 16062BF | K21283431311 | Anclaje de Acero Corrugado de 1/2" L=0.4 | und | 400.00 | 18.88 | 7,552.00 |
| C.6.5.4 | 16062BF | K21283431311 | Tubería 2" PVC-SCH 40 (Incluye accesorios de instalación) | m | 3.00 | 23.49 | 70.47 |
| | | | **Trabajos UCDC (SIDE HILL)** | | | | |
| | | | **Canal UCDC** | | | | |
| C.6.5.5 | 16062BF | K21283431311 | Concreto 30 Mpa | m3 | 1.00 | 47.41 | 47.41 |
| C.6.5.6 | 16062BF | K21283431311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 5.00 | 38.61 | 193.05 |
| C.6.5.7 | 16062BF | K21283431311 | Acero de refuerzo | kg | 40.00 | 1.90 | 76.00 |
| | | | **Murete de Concreto** | | | | |
| C.6.5.8 | 16062BF | K21283431311 | Concreto (20 MPa) | m2 | 2.00 | 41.70 | 83.40 |
| C.6.5.9 | 16062BF | K21283431311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 21.00 | 38.61 | 810.81 |
| C.6.5.10 | 16062BF | K21283431311 | Anclaje de Acero Corrugado de 1/2" L=0.4 | und | 50.00 | 18.88 | 944.00 |
| | | | **Berma de Seguridad 0+640 al 0+710** | | | | |
| C.6.5.11 | 16062BF | K21283431311 | Berma de Seguridad | m3 | 1.00 | 15.64 | 15.64 |
| C.6.5.12 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 70.00 | 1.06 | 74.20 |
| C.6.5.13 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 70.00 | 0.24 | 16.80 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-07_SDC-460-0031** | | | | **11,758.69** |
| | 16062BF | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 891.28 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-07_SDC-460-0031** | | | | **12,649.97** |
| **C.6.6** | | | **ODC-07_SDC-460-0033** | | | | |
| | | | **Inyecciones** | | | | |
| C.6.6.1 | 16062BC3 | K21283431311 | Cabrestante / plataforma para grouting | mes | 0.40 | 9,440.00 | 3,776.00 |
| C.6.6.2 | 16062BC3 | K21283431311 | Suministro de agua | mes | 0.40 | 8,267.07 | 3,306.83 |
| C.6.6.3 | 16062BC3 | K21283431311 | Perforación para exploración adicionales | m | 117.65 | 187.47 | 22,055.85 |
| | | | **Pruebas de presión de agua** | | | | |
| C.6.6.4 | 16062BC3 | K21283431311 | En perforaciones para exploración adicionales | h | 14.47 | 199.54 | 2,887.34 |
| C.6.6.5 | 16062BC3 | K21283431311 | Colocación de las Inyecciones | m3 | 2.90 | 623.22 | 1,805.14 |
| | | | **Materiales** | | | | |
| C.6.6.6 | 16062BC3 | K21283431311 | Cemento tipo 1P | ton | 2.55 | 211.53 | 539.40 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-07_SDC-460-0033** | | | | **34,370.56** |
| | 16062BC3 | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,083.64 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-07_SDC-460-0033** | | | | **35,454.20** |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-07** | | | | **5,031,658.66** |
| | | | **ODC-08** | | | | |
| **A.17** | | | **CRESTA & ESTRIBOS** | | | | |
| **A.17.1** | | | **ODC-08_SDC-430-0084** | | | | |
| | | | **Actividades Preliminares** | | | | |
| A.17.1.1 | 16062AB2 | K21283131311 | MILLA MEDIDA DEL MATERIAL DE FILTRO 2B (INCLUYE TRANSPOF | glb | 1.00 | 6,675.90 | 6,675.90 |
| A.17.1.2 | 16062AB2 | K21283131311 | MILLA MEDIDA DEL MATERIAL DE TRANSICIÓN 3A (INCLUYE TRAN | glb | 1.00 | 1,677.62 | 1,677.62 |
| A.17.1.3 | 16062AB2 | K21283131311 | MILLA MEDIDA MATERIAL DE MORRENA (INCLUYE TRANSPORTE · | glb | 1.00 | 11,106.86 | 11,106.86 |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.17.1.4 | 16062AB2 | K21283131311 | MILLA MEDIDA DEL CONCRETO ASFÁLTICO (INCLUYE TRANSPOR | glb | 1.00 | 8,370.96 | 8,370.96 |
| A.17.1.5 | 16062AB2 | K21283131311 | STAND BY POTENCIAL | glb | 1.00 | 145,242.74 | 145,242.74 |
| A.17.1.6 | 16062AB2 | K21283131311 | STAND BY TOTAL | glb | 1.00 | 99,272.02 | 99,272.02 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-08_SDC-430-0084** | | | | **272,346.10** |
| **A.17.2** | | | **ODC-08_SDC-430-0103** | | | | |
| | | | **Acomodo en Plataforma de Almacenamiento de Áridos** | | | | |
| A.17.2.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Equipo para Acomodo en la Plataforma de Almacenamiento de Áridos | glb | 1.00 | 18,312.71 | 18,312.71 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-08_SDC-430-0103** | | | | **18,312.71** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,042.80 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-08_SDC-430-0103** | | | | **19,355.51** |
| **A.17.3** | | | **ODC-08_SDC-430-0109** | | | | |
| | | | **Movimientos de Tierras** | | | | |
| A.17.3.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Preparacion y homogenizacion de material morrena | m3 | 48,978.44 | 1.17 | 57,304.77 |
| A.17.3.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Zarandeo mecanico de Morrena | m3 | 48,978.44 | 3.69 | 180,602.56 |
| A.17.3.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Carguío del Over | m3 | 99,326.48 | 0.54 | 53,841.91 |
| A.17.3.4 | 16062AB2 | K21283131311 | Eliminación del Over Generado d<1km | m3-km | 99,326.48 | 0.56 | 55,142.59 |
| A.17.3.5 | 16062AB2 | K21283131311 | Eliminación del Over Generado d>1km | m3-km | 26,995.48 | 0.24 | 6,532.77 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-08_SDC-430-0109** | | | | **353,424.60** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 14,806.83 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-08_SDC-430-0109** | | | | **368,231.43** |
| **A.17.4** | | | **ODC-08_SDC-430-0110** | | | | |
| | | | **Produccion de Aridos para Asfalto Progresiva 4125.80 @ 4127.00** | | | | |
| | | | **Produccion de Agregados** | | | | |
| A.17.4.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Produccion de Aridos para Asfalto | m3 | 5,632.13 | 19.36 | 109,038.04 |
| | | | **Traslado de Marmol Hornfels del Punto de Entrega a Chancadora** | | | | |
| A.17.4.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 5,632.13 | 0.95 | 5,350.52 |
| | | | **Traslado de Aridos para Asfalto de la Chancadora a Punto de Acopio** | | | | |
| A.17.4.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte de Aridos <1km | m3-km | 5,632.13 | 1.10 | 6,195.34 |
| A.17.4.4 | 16062AB2 | K21283131311 | Acomodo de acopios en plataforma de Acopios | m3 | 5,632.13 | 0.50 | 2,816.42 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-08_SDC-430-0110** | | | | **123,400.32** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 4,200.16 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-08_SDC-430-0110** | | | | **127,600.48** |
| **A.17.5** | | | **ODC-08_SDC-430-0113** | | | | |
| | | | **Actividades Proyectadas** | | | | |
| A.17.5.1 | 16062AB1 | K21283131311 | Conformacion de Rampa para Acceso de Camiones Gigantes | und | 1.00 | 1,560.87 | 1,560.87 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-08_SDC-430-0113** | | | | **1,560.87** |
| | 16062AB1 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 233.96 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-08_SDC-430-0113** | | | | **1,794.83** |
| **A.17.6** | | | **ODC-08_SDC-430-0114** | | | | |
| | | | **Actividades Proyectadas** | | | | |
| A.17.6.1 | 16062AA | K21283131311 | Controles Ambientales - Turno Dia | glb | 1.00 | 88,769.52 | 88,769.52 |
| A.17.6.2 | 16062AA | K21283131311 | Controles Ambientales - Turno Noche | glb | 1.00 | 60,827.76 | 60,827.76 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-08_SDC-430-0114** | | | | **149,597.28** |
| | 16062AA | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 13,368.80 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-08_SDC-430-0114** | | | | **162,966.08** |
| **A.17.7** | | | **ODC-08_SDC-430-0117** | | | | |
| | | | **PRODUCCION DE MATERIAL GRAVA DE DRENAJE Y MATERIAL 2B CALCAREO** | | | | |
| | | | **Producción de Material Grava de Drenaje para Presa de Relaves y Blanket** | | | | |
| A.17.7.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Produccion Material Grava Dren de 2" | m3 | 8,000.00 | 10.87 | 86,960.00 |
| A.17.7.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d<1km | m3-km | 8,000.00 | 1.10 | 8,800.00 |
| A.17.7.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d>1km | m3-km | 20,000.00 | 0.24 | 4,800.00 |
| | | | **Producción de material 2B Calcareo para la Presa de Relaves** | | | | |
| A.17.7.4 | 16062AB2 | K21283131311 | Produccion Material enrocado Calcareo (2B) | m3 | 25,000.00 | 12.01 | 300,250.00 |
| A.17.7.5 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 25,000.00 | 1.06 | 26,500.00 |
| A.17.7.6 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 28,750.00 | 0.24 | 6,900.00 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-08_SDC-430-0117** | | | | **434,210.00** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 3,297.74 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-08_SDC-430-0117** | | | | **437,507.74** |
| **A.17.8** | | | **ODC-08_SDC-430-0119** | | | | |
| | | | **Produccion de Aridos para Asfalto Progresiva 4126.55 @ 4127.60** | | | | |
| | | | **Produccion de Aridos a partir de Hornfels** | | | | |
| A.17.8.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Produccion de Aridos para Asfalto | m3 | 1,380.00 | 19.36 | 26,716.80 |
| A.17.8.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km (Traslado de Hornfels del Punto de | m3-km | 1,380.00 | 0.95 | 1,311.00 |
| A.17.8.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte de Aridos <1km (Traslado de Aridos para Asfalto de la Chanc | m3-km | 1,380.00 | 1.10 | 1,518.00 |
| | | | **Produccion de Aridos a partir de Marmol** | | | | |
| A.17.8.4 | 16062AB2 | K21283131311 | Produccion de Material Arena Marmol | m3 | 2,090.00 | 19.36 | 40,462.40 |
| A.17.8.5 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km (Traslado de Marmol del Punto de | m3-km | 2,090.00 | 0.95 | 1,985.50 |
| A.17.8.6 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte de Aridos <1km (Traslado de Aridos para Asfalto de la Chanc | m3-km | 2,090.00 | 1.10 | 2,299.00 |
| | | | **Empuje y Acomodo** | | | | |
| A.17.8.7 | 16062AB2 | K21283131311 | Acomodo de acopios en plataforma de Acopios | m3 | 3,470.00 | 0.50 | 1,735.22 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-08_SDC-430-0119** | | | | **76,027.92** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 2,540.14 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-08_SDC-430-0119** | | | | **78,568.06** |
| **A.17.9** | | | **ODC-08_SDC-430-0120** | | | | |
| | | | **DISPOSITIVOS DE CONTROL DE COMBUSTIBLE** | | | | |
| | | | **Equipos Pesados y Livianos** | | | | |
| A.17.9.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Dispositivos de Identificación Equipos Livianos | und | 142.00 | 48.55 | 6,893.52 |
| A.17.9.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Dispositivos de Identificación Equipos Pesados | und | 221.00 | 57.82 | 12,778.84 |
| | | | **Instalacion de Dispositivos de Identificacion** | | | | |
| A.17.9.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Servicio de Instalación de dispositivos para equipos Pesados y Livianos | und | 363.00 | 53.31 | 19,350.59 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-08_SDC-430-0120** | | | | **39,022.94** |
| **A.17.10** | | | **ODC-08_SDC-430-0122** | | | | |
| | | | **INSTALACION Y DESINSTALACION DE CELDAS DE ASENTAMIENTO** | | | | |
| | | | **Celdas de Asentamiento** | | | | |
| | | | **Desmontaje de Celdas de Asentamiento, Reservorios:12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29R1, R1A, R2** | | | | |
| A.17.10.1 | 16062AB4 | K21283131311 | Desmontaje de Reservorios de Celdas de Asentamiento | und | 16.00 | 110.94 | 1,775.09 |
| A.17.10.2 | 16062AB4 | K21283131311 | Desmontaje de Gabinete Metalico | und | 5.00 | 83.21 | 416.04 |
| | | | **Instalacion de Celdas de Asentamiento y Reservorios:12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29R1, R1A, R2** | | | | |

Compañia Minera Antamina S.A. Gerencia de Supervisión de Construcción Ingeniería y Proyectos
GERENCIA GENERAL OHL

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Excavacion para los cables de las Celdas de Asentamiento** | | | | |
| A.17.10.3 | 16062AB4 | K21283131311 | Acondicionamiento de superficie para excavacion | m3 | 800.00 | 11.96 | 9,565.44 |
| A.17.10.4 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte arena d<1km | m3-km | 800.00 | 0.99 | 792.00 |
| A.17.10.5 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte arena d>1km | m3-km | 1,210.40 | 0.24 | 290.50 |
| A.17.10.6 | 16062AB4 | K21283131311 | Cable (para celdas de asentamiento)-Excavacion manual (400ml) | m3 | 128.00 | 55.15 | 7,059.23 |
| A.17.10.7 | 16062AB4 | K21283131311 | Cable (para celdas de asentamiento)-Excavacion con equipo | m | 1,600.00 | 13.78 | 22,048.00 |
| A.17.10.8 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocacion de Geotextil en Zanja (Incluye Geotextil) | m2 | 500.00 | 5.39 | 2,695.00 |
| A.17.10.9 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocacion de Geotextil en Zanja (No Incluye Geotextil) | m2 | 4,800.00 | 0.99 | 4,752.00 |
| | | | **Proteccion de Cables de las Celdas de Asentamiento con Geotextil** | | | | |
| A.17.10.10 | 16062AB4 | K21283131311 | Proteccion de Cables de Señal y Mangueras Hidráulicas con Geotextil | ml | 4,092.00 | 2.64 | 10,821.32 |
| | | | **Preparacion de Cama de Apoyo y Relleno de Zanjas.** | | | | |
| A.17.10.11 | 16062AB4 | K21283131311 | Tendido de Cables de señal y manguera hidraulia de Celda de Asentan | ml | 2,592.00 | 1.00 | 2,591.54 |
| A.17.10.12 | 16062AB4 | K21283131311 | Relleno no Controlado Manual de Zanja con material de prestamo 0.8 x I | m3 | 384.00 | 26.01 | 9,985.97 |
| A.17.10.13 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte arena d<1km | m3-km | 640.00 | 0.99 | 633.60 |
| A.17.10.14 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte arena d>1km | m3-km | 968.32 | 0.24 | 232.40 |
| A.17.10.15 | 16062AB4 | K21283131311 | Cama de arena e=0.10 m | m3 | 256.00 | 12.95 | 3,315.20 |
| | | | **Instalacion de Tuberia en roca para pase de Cables de Celdas de Asentamiento** | | | | |
| A.17.10.16 | 16062AB4 | K21283131311 | Tubería HDPE SDR 13.5 de 2" | m | 1,500.00 | 11.15 | 16,725.00 |
| A.17.10.17 | 16062AB4 | K21283131311 | Anclaje de fijacion en roca para tubería de HDPE de 2". | und | 3,000.00 | 15.48 | 46,451.40 |
| A.17.10.18 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocacion de Cables Dentro de Tubería HDPE | ml | 1,500.00 | 1.61 | 2,418.26 |
| A.17.10.19 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocación de las Inyecciones | m3 | 5.00 | 623.22 | 3,116.10 |
| A.17.10.20 | 16062AB4 | K21283131311 | Cemento tipo 1P | ton | 5.00 | 211.53 | 1,057.65 |
| A.17.10.21 | 16062AB4 | K21283131311 | Bentonita | ton | 3.50 | 376.00 | 1,316.00 |
| | | | **Construccion de Pedestales (0.8x0.4x1.4) para Gabinete Metalico y Reservorio** | | | | |
| A.17.10.22 | 16062AB4 | K21283131311 | Concreto f'c=280 kg/cm2 p/pedestales | m3 | 15.00 | 44.21 | 663.15 |
| A.17.10.23 | 16062AB4 | K21283131311 | Encofrado y desencofrado normal p/pedestales | m2 | 55.00 | 33.29 | 1,830.95 |
| A.17.10.24 | 16062AB4 | K21283131311 | Acero fy=4200 kg/cm2 p/pedestales | kg | 150.00 | 1.90 | 285.00 |
| | | | **Montaje de Gabinete Metalico y reservorio.** | | | | |
| A.17.10.25 | 16062AB4 | K21283131311 | Montaje de Gabinete metálico y reservorio. | und | 9.00 | 110.94 | 998.49 |
| | | | **Construccion de Caja de Paso** | | | | |
| A.17.10.26 | 16062AB4 | K21283131311 | Concreto F'c = 280 kg/cm² | m3 | 5.00 | 44.21 | 221.05 |
| A.17.10.27 | 16062AB4 | K21283131311 | Acero fy=4200 kg/cm2 | kg | 300.00 | 1.90 | 570.00 |
| A.17.10.28 | 16062AB4 | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 16.00 | 38.61 | 617.76 |
| | | | **Acelerometro** | | | | |
| | | | **Desmontaje de Acelerometro** | | | | |
| A.17.10.29 | 16062AB4 | K21283131311 | Desmontaje del Sistema de energia Panel solar, baterias, acelerometro y | und | 1.00 | 332.83 | 332.83 |
| A.17.10.30 | 16062AB4 | K21283131311 | Desmontaje, traslado y montaje de caseta | und | 1.00 | 1,417.68 | 1,417.68 |
| A.17.10.31 | 16062AB4 | K21283131311 | Retiro de Cerco Perimetrico | ml | 15.00 | 13.77 | 206.56 |
| | | | **Instalacion de Acelerometro** | | | | |
| | | | **Construccion de Losa Armada** | | | | |
| A.17.10.32 | 16062AB4 | K21283131311 | Concreto F'c = 280 kg/cm² | m3 | 6.00 | 44.21 | 265.26 |
| A.17.10.33 | 16062AB4 | K21283131311 | Acero fy=4200 kg/cm2 | kg | 110.00 | 1.90 | 209.00 |
| A.17.10.34 | 16062AB4 | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 3.60 | 38.61 | 139.00 |
| | | | **Instalacion de sistema de energia, transmicion y Cerco perimetrico** | | | | |
| A.17.10.35 | 16062AB4 | K21283131311 | Instalacion de Sistema de energia Panel solar, baterias y antena de trasi | und | 1.00 | 475.47 | 475.47 |
| A.17.10.36 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocacion de Cerco Perimetrico | ml | 15.00 | 52.60 | 789.02 |
| | | | **Instalacion de Acelerometro** | | | | |
| A.17.10.37 | 16062AB4 | K21283131311 | Instalacion del acelerometro con sus baterias y conexión del episensor. | und | 1.00 | 171.61 | 171.61 |
| A.17.10.38 | 16062AB4 | K21283131311 | Hermetizado de juntas de paredes, techo y puerta de caseta | und | 1.00 | 114.77 | 114.77 |
| | | | **Servicio de especialista para la instalacion de Instrumentacion** | | | | |
| A.17.10.39 | 16062AB4 | K21283131311 | Especialista para la instalacion de Instrumentacion | dia | 90.00 | 250.02 | 22,501.80 |
| | | | **Habilitacion de Accesos a las celdas de asentamiento** | | | | |
| A.17.10.40 | 16062AB4 | K21283131311 | Habilitacion provisional de Vias de Acceso hacia la instrumentacion | ml | 40.00 | 47.37 | 1,894.62 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-08_SDC-430-0122** | | | | **181,761.74** |
| | 16062AB4 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 15,285.47 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-08_SDC-430-0122** | | | | **197,047.21** |
| **A.17.11** | | | **ODC-08_SDC-430-0123** | | | | |
| | | | **TRABAJO DE REUBICACION DE 3 CASETAS Y REPOSICION DE HITOS TOPOGRAFICOS** | | | | |
| | | | **Desmontaje de Casetas de Instrumentacion** | | | | |
| A.17.11.1 | 16062AB4 | K21283131311 | Desmontaje del Sistema de energia Panel solar, baterias y sistema de lc | und | 3.00 | 332.83 | 998.49 |
| A.17.11.2 | 16062AB4 | K21283131311 | Desmontaje, traslado y montaje de caseta | und | 3.00 | 1,417.68 | 4,253.03 |
| A.17.11.3 | 16062AB4 | K21283131311 | Retiro de Cerco Perimetrico | ml | 15.00 | 13.77 | 206.56 |
| | | | **Instalacion de Casetas y Sistema de Toma de Datos** | | | | |
| | | | **Construccion de Losa Armada** | | | | |
| A.17.11.4 | 16062AB4 | K21283131311 | Concreto F'c = 280 kg/cm² | m3 | 4.50 | 44.21 | 198.95 |
| A.17.11.5 | 16062AB4 | K21283131311 | Acero fy=4200 kg/cm2 | kg | 300.00 | 1.90 | 570.00 |
| A.17.11.6 | 16062AB4 | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 7.50 | 38.61 | 289.58 |
| | | | **Instalacion de sistema de energia, sistema de toma de datos y Cerco perimetrico** | | | | |
| A.17.11.7 | 16062AB4 | K21283131311 | Instalacion de Sistema de energia Panel solar, baterias y sistema de torr | und | 3.00 | 475.47 | 1,426.41 |
| A.17.11.8 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocacion de Cerco Perimetrico | ml | 15.00 | 52.60 | 789.02 |
| A.17.11.9 | 16062AB4 | K21283131311 | Hermetizado de juntas de paredes, techo y puerta de caseta | und | 3.00 | 76.39 | 229.16 |
| | | | **Puesta a Tierra** | | | | |
| A.17.11.10 | 16062AB4 | K21283131311 | Pozo a tierra completo, incluye aditivos | und | 4.00 | 1,774.70 | 7,098.80 |
| | | | **Acceso Peatonal y/o Vehicular hacia nueva ubicación de Casetas** | | | | |
| A.17.11.11 | 16062AB4 | K21283131311 | Habilitacion de Vias de Acceso | ml | 180.00 | 47.37 | 8,525.80 |
| | | | **Instalacion de Casetas y Sistema de Toma de Datos** | | | | |
| | | | **Excavacion de Zanjas para Cables de Instrumentacion** | | | | |
| A.17.11.12 | 16062AB4 | K21283131311 | Cable (Excavacion de Zanja con Maquina) | m | 3,500.00 | 13.78 | 48,230.00 |
| A.17.11.13 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocacion de Geotextil en Zanja | m2 | 8,400.00 | 0.99 | 8,316.00 |
| | | | **Proteccion de Cables de las Celdas de Asentamiento con Geotextil** | | | | |
| A.17.11.14 | 16062AB4 | K21283131311 | Proteccion de Cables de Señal y Mangueras Hidráulicas con Geotextil | ml | 6,350.00 | 2.64 | 16,792.61 |
| | | | **Preparacion de Cama de Apoyo y Relleno de Zanjas** | | | | |
| A.17.11.15 | 16062AB4 | K21283131311 | Tendido de Cables de señal y manguera hidraulia en Zanja | ml | 5,250.00 | 1.00 | 5,249.07 |
| A.17.11.16 | 16062AB4 | K21283131311 | Relleno no controlados manual de Zanja con material de préstamo 0.8 x | m3 | 1,225.00 | 26.01 | 31,856.30 |
| A.17.11.17 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte arena d<1km | m3-km | 1,225.00 | 0.99 | 1,212.75 |
| A.17.11.18 | 16062AB4 | K21283131311 | Transporte arena d>1km | m3-km | 1,874.25 | 0.24 | 449.82 |
| A.17.11.19 | 16062AB4 | K21283131311 | Cama de arena e=0.10 m | m3 | 210.00 | 12.95 | 2,719.50 |
| | | | **Instalacion en Talud de Roca** | | | | |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.17.11.20 | 16062AB4 | K21283131311 | Tubería HDPE SDR 13.5 de 2" | m | 1,100.00 | 11.15 | 12,265.00 |
| A.17.11.21 | 16062AB4 | K21283131311 | Anclaje de fijacion en roca para tuberia de HDPE de 2". | und | 2,200.00 | 15.48 | 34,064.36 |
| A.17.11.22 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocacion de Cables Dentro de Tuberia HDPE | ml | 1,100.00 | 1.61 | 1,773.39 |
| A.17.11.23 | 16062AB4 | K21283131311 | Colocación de las Inyecciones | m3 | 4.00 | 623.22 | 2,492.88 |
| A.17.11.24 | 16062AB4 | K21283131311 | Cemento tipo 1P | ton | 2.00 | 211.53 | 423.06 |
| A.17.11.25 | 16062AB4 | K21283131311 | Bentonita | ton | 1.40 | 399.50 | 559.30 |
| | | | **Construccion de Caja de Paso** | | | | |
| A.17.11.26 | 16062AB4 | K21283131311 | Concreto F'c = 280 kg/cm² | m3 | 5.00 | 44.21 | 221.05 |
| A.17.11.27 | 16062AB4 | K21283131311 | Acero fy=4200 kg/cm2 | kg | 300.00 | 1.90 | 570.00 |
| A.17.11.28 | 16062AB4 | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 16.00 | 38.61 | 617.76 |
| | | | **Trabajos de Instalacion de Inclinometros SAA** | | | | |
| A.17.11.29 | 16062AB4 | K21283131311 | Instalacion de Sensor | pto | 4.00 | 1,254.04 | 5,016.14 |
| | | | **Hitos de Monumentacion Topografico** | | | | |
| A.17.11.30 | 16062AB4 | K21283131311 | Hitos de control topográfico, monumentación | und | 90.00 | 45.11 | 4,059.90 |
| | | | **Servicio de Especialista para la instalacion de Instrumentacion** | | | | |
| A.17.11.31 | 16062AB4 | K21283131311 | Servicio de Especialista para la instalacion de Instrumentacion | dia | 90.00 | 250.02 | 22,501.80 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-08_SDC-430-0123** | | | | **223,976.47** |
| | 16062AB4 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 20,098.38 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-08_SDC-430-0123** | | | | **244,074.85** |
| **B.14** | | | **SEEPAGE & ESPALDON** | | | | |
| **B.14.1** | | | **ODC-08_SDC-450-0062** | | | | |
| | | | **SOSTENIMIENTO DE TALUD EN CURVA 01** | | | | |
| | | | **REFORZAMIENTO TIPO C** | | | | |
| B.14.1.1 | 16062AC | K21283131311 | Shotcrete | m2 | 310.00 | 48.70 | 15,097.00 |
| B.14.1.2 | 16062AC | K21283131311 | Malla Acma C-139 | m2 | 620.00 | 23.18 | 14,371.60 |
| B.14.1.3 | 16062AC | K21283131311 | Anclaje Helicoidal 51 mm largo 4m (1.50 x 1.50 m) | und | 159.00 | 659.54 | 104,866.86 |
| B.14.1.4 | 16062AC | K21283131311 | Tuerca de Plancha de Acero de 200 x 200 x 35mm | und | 159.00 | 5.35 | 850.25 |
| B.14.1.5 | 16062AC | K21283131311 | Plancha de Acero 200 x 200 x 35 mm | und | 159.00 | 17.25 | 2,742.75 |
| B.14.1.6 | 16062AC | K21283131311 | Perfilado de Talud | m2 | 310.00 | 8.39 | 2,601.14 |
| B.14.1.7 | 16062AC | K21283131311 | Shotcrete Capa Permanente e=200 mm | m2 | 310.00 | 27.61 | 8,559.10 |
| B.14.1.8 | 16062AC | K21283131311 | Geocompuesto Skaps Tn 330-2-6 A=0.30 | ml | 235.00 | 20.97 | 4,927.36 |
| B.14.1.9 | 16062AC | K21283131311 | Tubería de PVC SCH 40 dia 2", Perforada y No Perforada | ml | 39.15 | 23.49 | 919.63 |
| B.14.1.10 | 16062AC | K21283131311 | Descarga tubo colector PVC SCH 40 D=50mm (L=0.60m) | ml | 15.60 | 23.49 | 366.44 |
| B.14.1.11 | 16062AC | K21283131311 | Perforación de 2" para Tubo de Drenaje | ml | 27.00 | 32.68 | 882.36 |
| | | | **EJECUCION DE PROTECCION DE BANCO DUCTOS** | | | | |
| | | | **PROTECCIÓN DE CABLES** | | | | |
| B.14.1.12 | 16062AC | K21283131311 | Excavación Localizada de Material Inadecuado | m3 | 37.05 | 2.72 | 100.72 |
| B.14.1.13 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d<1km | m3-km | 37.05 | 0.66 | 24.45 |
| B.14.1.14 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 37.05 | 0.24 | 8.89 |
| B.14.1.15 | 16062AC | K21283131311 | Concreto Solado 10 Mpa | m3 | 18.00 | 41.70 | 750.60 |
| B.14.1.16 | 16062AC | K21283131311 | Encofrado y Desencofrado | m2 | 42.70 | 33.29 | 1,421.48 |
| B.14.1.17 | 16062AC | K21283131311 | Concreto 20 Mpa | m3 | 19.95 | 42.16 | 841.09 |
| | | | **SUMINISTRO Y COLOCACION DE GUARDAVIAS** | | | | |
| | | | **SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GUARDAVÍAS** | | | | |
| B.14.1.18 | 16062AC | K21283131311 | Berma de Seguridad | ml | 414.24 | 9.46 | 3,918.69 |
| B.14.1.19 | 16062AC | K21283131311 | Suministro e Instalación de Bolardos | und | 45.00 | 20.34 | 915.30 |
| B.14.1.20 | 16062AC | K21283131311 | Suministro e Instalación de Guardavias | ml | 270.01 | 156.47 | 42,248.00 |
| | | | **TRABAJOS DE PUNCH LIST** | | | | |
| | | | **ESCALERA METALICA** | | | | |
| B.14.1.21 | 16062AI | K21283131311 | Retiro de Escalera Metalica | und | 1.00 | 147.15 | 147.15 |
| | | | **REPOSICIÓN DE BARANDA EN POZA DE INFILTRACIONES** | | | | |
| B.14.1.22 | 16062AI | K21283131311 | Acondicionamiento e Instalación de Barandas | ml | 18.30 | 127.58 | 2,334.71 |
| | | | **RETIRO Y LIMPIEZA DE MATERIAL UBICADO EN EL BORDE SUPERIOR DE LA POZA** | | | | |
| B.14.1.23 | 16062AI | K21283131311 | Retiro y Limpieza de material ubicado en el borde superior de la poza | und | 1.00 | 253.26 | 253.26 |
| | | | **REPOSICIÓN DE PORTÓN DE INGRESO A POZA DE SEEPAGE** | | | | |
| B.14.1.24 | 16062AI | K21283131311 | Instalación de Portón de Ingreso a Seepage | und | 1.00 | 949.86 | 949.86 |
| B.14.1.25 | 16062AI | K21283131311 | Suministro y transporte de Porton de Ingreso al Seepage | und | 1.00 | 8,847.00 | 8,847.00 |
| | | | **REMEDIACIÓN DE CERCO PERIMÉTRICO** | | | | |
| B.14.1.26 | 16062AI | K21283131311 | Remediación de Cerco Perimétrico | ml | 30.00 | 36.00 | 1,080.00 |
| | | | **RETIRO DE BRIDA CIEGA EN POZA DE COLECCIÓN** | | | | |
| B.14.1.27 | 16062AI | K21283131311 | Retiro de brida ciega en Poza de Colección | und | 1.00 | 126.63 | 126.63 |
| | | | **CONSTRUCCION DE SOPORTE PARA TUBERIA DE REBOSE** | | | | |
| B.14.1.28 | 16062AI | K21283131311 | Construccion de Soporte para tuberia de rebose | und | 1.00 | 659.28 | 659.28 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-08_SDC-450-0062** | | | | **220,811.63** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 5,882.42 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-08_SDC-450-0062** | | | | **226,694.05** |
| **B.14.2** | | | **ODC-08_SDC-450-0067** | | | | |
| | | | **Actividades Preliminares** | | | | |
| B.14.2.1 | 16062AB1 | K21283131311 | Movilizacion y desmovilizacion | glb | 1.00 | 78,045.84 | 78,045.84 |
| | | | **Construcción del Mini Espaldon 4130** | | | | |
| B.14.2.2 | 16062AB1 | K21283131311 | Excavacion en Roca para engrampes | m3 | 4,000.00 | 18.18 | 72,720.00 |
| B.14.2.3 | 16062AB1 | K21283131311 | Material de Enrocado - por Antamina (3B) - (camiones pequeños) | m3 | 1,452,225.41 | 0.98 | 1,423,180.90 |
| B.14.2.4 | 16062AB1 | K21283131311 | Transporte Material Enrocado d<1km | m3-Km | 1,462,788.41 | 0.95 | 1,389,648.99 |
| B.14.2.5 | 16062AB1 | K21283131311 | Transporte Material Enrocado d>1km | m3-Km | 2,102,026.94 | 0.26 | 546,527.01 |
| B.14.2.6 | 16062AB1 | K21283131311 | Bermas de Seguridad - h=4m | ml | 814.70 | 24.12 | 19,651.38 |
| B.14.2.7 | 16062AB1 | K21283131311 | Bermas de Seguridad - h=5m | ml | 372.08 | 37.57 | 13,979.42 |
| | | | **Mini Espaldon Interceptado con el Espaldón / Camiones Gigantes (Deductivo)** | | | | |
| B.14.2.8 | 16062AB1 | K21283131311 | Material de Enrocado - por Antamina (3B) - 280k - 330k/mes | m3 | -1,427,984.42 | 0.81 | -1,156,667.38 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-08_SDC-450-0067** | | | | **2,387,086.15** |
| | 16062AB1 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 118,367.56 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-08_SDC-450-0067** | | | | **2,505,453.71** |
| **B.14.3** | | | **ODC-08_SDC-450-0069** | | | | |
| | | | **Muro de Estabilizacion entre el Genset y Muro Berlin** | | | | |
| | | | **Trabajos de Excavacion para Cimentacion de Muro de Estabilizacion** | | | | |
| B.14.3.1 | 16062AI | K21283131311 | Excavación de suelo | m3 | 80.00 | 5.59 | 447.20 |
| B.14.3.2 | 16062AI | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 120.00 | 0.66 | 79.20 |
| B.14.3.3 | 16062AI | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 276.00 | 0.24 | 66.24 |
| | | | **Cimentacion de Muro de Estabilizacion** | | | | |

Ing. Raúl Coello De La Cruz
Jefe de Supervisión de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B.14.3.4 | 16062AI | K21283131311 | Concreto F'c = 175 kg/cm² | m3 | 275.00 | 54.56 | 15,004.00 |
| B.14.3.5 | 16062AI | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 90.00 | 38.61 | 3,474.90 |
| B.14.3.6 | 16062AI | K21283131311 | Pegamento epóxico concreto nuevo - concreto viejo | pza | 10.00 | 93.90 | 939.00 |
| | | | **Instalacion de Tuberia de Drenaje** | | | | |
| B.14.3.7 | 16062AI | K21283131311 | Colocacion de Grava de drenaje | m3 | 20.00 | 58.40 | 1,167.91 |
| B.14.3.8 | 16062AI | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d<1km | m3-km | 20.00 | 1.10 | 22.00 |
| B.14.3.9 | 16062AI | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d>1km | m3-km | 50.00 | 0.24 | 12.00 |
| B.14.3.10 | 16062AI | K21283131311 | Tubería corrugada perforada HDPE de 200mm ø | m | 35.00 | 12.91 | 451.85 |
| B.14.3.11 | 16062AI | K21283131311 | Geotextil NT 400g/m2 min | m2 | 25.00 | 5.30 | 132.50 |
| B.14.3.12 | 16062AI | K21283131311 | Selección de roca D=0.5 | m3 | 40.00 | 3.49 | 139.42 |
| B.14.3.13 | 16062AI | K21283131311 | Colocacion de Material de Enrocado (3B) | m3 | 40.00 | 31.01 | 1,240.27 |
| B.14.3.14 | 16062AI | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 40.00 | 0.95 | 38.00 |
| B.14.3.15 | 16062AI | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 100.00 | 0.26 | 26.00 |
| | | | **Instalacion de Anclajes de Acero Corrugado** | | | | |
| B.14.3.16 | 16062AI | K21283131311 | Anclaje de Acero Corrugado de 3/4" L= 1 mt | und | 138.00 | 64.49 | 8,900.04 |
| | | | **Muro de Estabilizacion** | | | | |
| B.14.3.17 | 16062AI | K21283131311 | Escarificado de superficie de contacto de concreto nuevo con antiguo | m2 | 60.00 | 14.86 | 891.69 |
| B.14.3.18 | 16062AI | K21283131311 | Pegamento epóxico concreto nuevo - concreto viejo | pza | 40.00 | 93.90 | 3,756.00 |
| B.14.3.19 | 16062AI | K21283131311 | Colocación de concreto ciclópeo | m3 | 290.00 | 29.85 | 8,657.08 |
| B.14.3.20 | 16062AI | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 70.00 | 38.61 | 2,702.70 |
| | | | **Bordillo** | | | | |
| B.14.3.21 | 16062AI | K21283131311 | Anclaje de Acero Corrugado de 3/4" L= 0.5 mt | und | 50.00 | 29.59 | 1,479.65 |
| B.14.3.22 | 16062AI | K21283131311 | Escarificado de superficie de contacto de concreto nuevo con antiguo | m2 | 25.00 | 14.86 | 371.54 |
| B.14.3.23 | 16062AI | K21283131311 | Pegamento epóxico concreto nuevo - concreto viejo | pza | 8.00 | 93.90 | 751.20 |
| B.14.3.24 | 16062AI | K21283131311 | Concreto de 20 Mpa para Bordillos | m3 | 4.00 | 37.93 | 151.72 |
| B.14.3.25 | 16062AI | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 8.00 | 38.61 | 308.88 |
| | | | **Engrampre de Muro de Suelo reforzado** | | | | |
| B.14.3.26 | 16062AI | K21283131311 | Excavación de suelo | m3 | 40.00 | 5.59 | 223.60 |
| B.14.3.27 | 16062AI | K21283131311 | Concreto de 20 Mpa | m3 | 25.00 | 37.93 | 948.25 |
| B.14.3.28 | 16062AI | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 20.00 | 38.61 | 772.20 |
| | | | **Alquiler de Andamio** | | | | |
| B.14.3.29 | 16062AI | K21283131311 | Traslado e instalacion de Andamio | glb | 1.00 | 4,090.28 | 4,090.28 |
| B.14.3.30 | 16062AI | K21283131311 | Alquiler de Andamio x dia | glb | 1.00 | 14,000.00 | 14,000.00 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-08_SDC-450-0069** | | | | **71,245.31** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 7,107.97 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-08_SDC-450-0069** | | | | **78,353.28** |
| **B.14.4** | | | **ODC-08_SDC-450-0070** | | | | |
| | | | **Suministro e Instalación de Plancha Metálica en Junta de Dovelas B, C, D** | | | | |
| B.14.4.1 | 16062AI | K21283131311 | Protección con Anticorrosivo a las Planchas Metálicas | m2 | 61.20 | 22.29 | 1,364.15 |
| B.14.4.2 | 16062AI | K21283131311 | Suministro y Colocación de Plancha de Acero de 5.8 mm | m | 254.11 | 230.62 | 58,601.93 |
| B.14.4.3 | 16062AI | K21283131311 | Suministro y Colocación de Tapajuntas Plancha de Acero de 4.5 mm | m | 254.11 | 123.37 | 31,348.83 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-08_SDC-450-0070** | | | | **91,314.90** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 2,683.66 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-08_SDC-450-0070** | | | | **93,998.56** |
| **B.14.5** | | | **ODC-08_SDC-450-0071** | | | | |
| | | | **STAND BY DE EQUIPO DE PERFORACIÓN (AL 2018.05.08)** | | | | |
| B.14.5.1 | 16062AC | K21283131311 | Stand By de Equipo de Perforación | día | 13.00 | 822.33 | 10,690.29 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-08_SDC-450-0071** | | | | **10,690.29** |
| | 16062AC | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 144.83 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-08_SDC-450-0071** | | | | **10,835.12** |
| **B.14.6** | | | **ODC-08_SDC-450-0072** | | | | |
| | | | **Excavacion de Cunetas** | | | | |
| B.14.6.1 | 16062AD | K21283131311 | Excavación con equipo y perfilado manual de Cunetas | m3 | 84.70 | 9.25 | 783.48 |
| B.14.6.2 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 84.70 | 0.66 | 55.90 |
| B.14.6.3 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 211.75 | 0.24 | 50.82 |
| | | | **Colocacion de Tuberia de 12" - Cruce de Via** | | | | |
| B.14.6.4 | 16062AD | K21283131311 | Tubería HDPE 12" Incl Termofusion | m | 26.00 | 16.95 | 440.70 |
| B.14.6.5 | 16062AD | K21283131311 | Cama de Apoyo, Relleno y Compactación para tubería de 12" | m3 | 10.00 | 15.22 | 152.20 |
| B.14.6.6 | 16062AD | K21283131311 | Transporte material de relleno d<1km | m3-km | 10.00 | 1.10 | 11.00 |
| B.14.6.7 | 16062AD | K21283131311 | Transporte material de relleno d>1km | m3-km | 25.00 | 0.24 | 6.00 |
| | | | **Colocacion de Geotextil en Cuneta** | | | | |
| B.14.6.8 | 16062AD | K21283131311 | Colocación de geotextil | m2 | 420.00 | 3.12 | 1,310.40 |
| | | | **Colocacion de Barreras a Pie de Talud** | | | | |
| B.14.6.9 | 16062AD | K21283131311 | Fabricacion de Bolardos D= 4" | und | 18.00 | 22.55 | 405.90 |
| B.14.6.10 | 16062AD | K21283131311 | Instalación de Bolardos D= 4" | und | 18.00 | 26.78 | 482.04 |
| | | | **Trabajos de Cerco Perimetrico** | | | | |
| B.14.6.11 | 16062AD | K21283131311 | Instalacion de Postes para Cerco Perimetrico | und | 15.00 | 65.14 | 977.10 |
| B.14.6.12 | 16062AD | K21283131311 | Colocacion de Malla para Cerco Perimetrico | ml | 59.00 | 76.41 | 4,508.19 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-08_SDC-450-0072** | | | | **9,183.73** |
| | 16062AD | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 668.46 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-08_SDC-450-0072** | | | | **9,852.19** |
| **C.7** | | | **POLISHING POND** | | | | |
| **C.7.1** | | | **ODC-08_SDC-460-0030** | | | | |
| C.7.1.1 | 16062BC2 | K21283431311 | Milla Medida | glb | 1.00 | 2,451.99 | 2,451.99 |
| C.7.1.2 | 16062BC2 | K21283431311 | Stand by Potencial | glb | 1.00 | 21,881.75 | 21,881.75 |
| C.7.1.3 | 16062BC2 | K21283431311 | Stand by Puro/Equipos | glb | 1.00 | 65,041.07 | 65,041.07 |
| C.7.1.4 | 16062BC2 | K21283431311 | Stand by Puro/Personal | glb | 1.00 | 28,165.38 | 28,165.38 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-08_SDC-460-0030** | | | | **117,540.19** |
| **C.7.2** | | | **ODC-08_SDC-460-0034** | | | | |
| | | | **Estribo Derecho** | | | | |
| | | | **Losa Chaflán entre Cotas 4120 - 4128** | | | | |
| C.7.2.1 | 16062BC3 | K21283431311 | Traslado e Instalación de Andamio | Cuerpo | 5.00 | 205.67 | 1,028.35 |
| C.7.2.2 | 16062BC3 | K21283431311 | Alquiler de Andamio x Dia (Para Trabajos en Estribo Derecho) | Glb | 1.00 | 11,427.55 | 11,427.55 |
| | | | **Demolición de Concreto** | | | | |
| C.7.2.3 | 16062BC3 | K21283431311 | Demolición de Losa Chaflán (e=0.30 cm) | m3 | 25.00 | 207.62 | 5,190.50 |
| C.7.2.4 | 16062BC3 | K21283431311 | Acarreo y Acopio Manual de Concreto Demolido | m3 | 30.00 | 44.12 | 1,323.60 |
| C.7.2.5 | 16062BC3 | K21283431311 | Carguío de Concreto Demolido (e=0.50m aprox.) | m3 | 30.00 | 3.24 | 97.20 |
| C.7.2.6 | 16062BC3 | K21283431311 | Eliminación de Concreto Demolido d<1km | m3-Km | 30.00 | 0.85 | 25.50 |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Excavación Manual** | | | | |
| C.7.2.7 | 16062BC3 | K21283431311 | Excavación - Suelo Manual | m3 | 35.00 | 26.47 | 926.45 |
| C.7.2.8 | 16062BC3 | K21283431311 | Acarreo y Acopio Manual de Material Excedente | m3 | 42.00 | 20.90 | 877.80 |
| C.7.2.9 | 16062BC3 | K21283431311 | Eliminación Material Excedente d<1km | m3-Km | 42.00 | 0.66 | 27.72 |
| | | | **Limpieza y Aplicación de Mastic** | | | | |
| C.7.2.10 | 16062BC3 | K21283431311 | Escarificado de Superficie de Contacto de Concreto Nuevo con Antiguo | m2 | 75.00 | 14.86 | 1,114.50 |
| C.7.2.11 | 16062BC3 | K21283431311 | Limpieza de superficie para Aplicación de Mastic | m2 | 75.00 | 7.11 | 533.25 |
| C.7.2.12 | 16062BC3 | K21283431311 | Aplicación de Mastic manual en chaflan | m2 | 75.00 | 15.97 | 1,197.75 |
| C.7.2.13 | 16062BC3 | K21283431311 | Colocación Manual de Concreto Asfáltico en chaflan | m3 | 50.00 | 210.61 | 10,530.50 |
| C.7.2.14 | 16062BC3 | K21283431311 | Transporte Concreto Asfáltico d<1km | m3-Km | 50.00 | 1.83 | 91.50 |
| C.7.2.15 | 16062BC3 | K21283431311 | Transporte Concreto Asfáltico d>1km | m3-Km | 381.00 | 0.28 | 106.68 |
| | | | **Trabajos en la Cota 4128** | | | | |
| C.7.2.16 | 16062BC3 | K21283431311 | Excavación y Perfilado con Retroexcavadora | m3 | 10.00 | 9.87 | 98.70 |
| C.7.2.17 | 16062BC3 | K21283431311 | Demolición de Losa (e=0.50 cm) | m3 | 143.00 | 207.62 | 29,689.66 |
| C.7.2.18 | 16062BC3 | K21283431311 | Acarreo y Acopio Manual de Concreto Demolido | m3 | 171.60 | 44.12 | 7,570.99 |
| C.7.2.19 | 16062BC3 | K21283431311 | Carguío de Concreto Demolido (e=0.50m aprox.) | m3 | 171.60 | 3.24 | 555.98 |
| C.7.2.20 | 16062BC3 | K21283431311 | Eliminación de Concreto Demolido d<1km | m3-Km | 171.60 | 0.85 | 145.86 |
| C.7.2.21 | 16062BC3 | K21283431311 | Escarificado de Superficie de Contacto de Concreto Nuevo con Antiguo | m2 | 30.00 | 14.86 | 445.80 |
| C.7.2.22 | 16062BC3 | K21283431311 | Limpieza y Aplicación de Sikadur | m2 | 30.00 | 49.89 | 1,496.70 |
| C.7.2.23 | 16062BC3 | K21283431311 | Concreto Armado de 30Mpa | m3 | 10.00 | 47.41 | 474.10 |
| C.7.2.24 | 16062BC3 | K21283431311 | Aplicación de Mastic manual en chaflan | m2 | 354.00 | 15.97 | 5,653.38 |
| C.7.2.25 | 16062BC3 | K21283431311 | Colocación Manual de Concreto Asfáltico en chaflan | m3 | 190.00 | 194.62 | 36,977.80 |
| C.7.2.26 | 16062BC3 | K21283431311 | Transporte Concreto Asfáltico d<1km | m3-Km | 190.00 | 1.83 | 347.70 |
| C.7.2.27 | 16062BC3 | K21283431311 | Transporte Concreto Asfáltico d>1km | m3-Km | 1,447.80 | 0.28 | 405.38 |
| | | | **Estribo Izquierdo** | | | | |
| C.7.2.28 | 16062BC3 | K21283431311 | Picado de Concreto para Superficie Inclinada | m3 | 65.00 | 207.62 | 13,495.30 |
| C.7.2.29 | 16062BC3 | K21283431311 | Escarificado de Superficie de Contacto de Concreto Nuevo con Antiguo | m2 | 65.00 | 14.86 | 965.90 |
| C.7.2.30 | 16062BC3 | K21283431311 | Limpieza de superficie para Aplicación de Mastic | m2 | 75.00 | 7.11 | 533.25 |
| C.7.2.31 | 16062BC3 | K21283431311 | Aplicación de Mastic manual en chaflan | m2 | 65.00 | 15.97 | 1,038.05 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-08_SDC-460-0034** | | | | **134,393.41** |
| | 16062BC3 | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 8,636.49 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-08_SDC-460-0034** | | | | **143,029.90** |
| **C.7.3** | | | **ODC-08_SDC-460-0036** | | | | |
| C.7.3.1 | 16062AB1 | K21283131311 | MILLA MEDIDA DE EXCAVACIÓN DE SUELO (INCLUYE TRANSPOR | glb | 1.00 | 3,411.73 | 3,411.73 |
| C.7.3.2 | 16062AB1 | K21283131311 | MILLA MEDIDA DE MATERIAL DE ENROCADO - 3B (INCLUYE TRAN | glb | 1.00 | 54,751.89 | 54,751.89 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-08_SDC-460-0036** | | | | **58,163.62** |
| **C.7.4** | | | **ODC-08_SDC-460-0051** | | | | |
| | | | **Doble Carguío del Material 3B** | | | | |
| C.7.4.1 | 16062AB1 | K21283131311 | Carguío de Enrocado | m3 | 261,023.25 | 0.50 | 130,511.62 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-08_SDC-460-0051** | | | | **130,511.62** |
| | 16062AB1 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 7,269.51 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-08_SDC-460-0051** | | | | **137,781.13** |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-08** | | | | **5,330,216.98** |
| | | | **ODC-09** | | | | |
| **A.18** | | | **CRESTA & ESTRIBOS** | | | | |
| **A.18.1** | | | **ODC-09_SDC-430-0111** | | | | |
| | | | **DESMONTAJE ,MONTAJE Y CONTROL** | | | | |
| A.18.1.1 | 16062AB3 | K21283131311 | Desmontaje de bombas tipo lapicero | und | 2.00 | 2,140.73 | 4,281.47 |
| A.18.1.2 | 16062AB3 | K21283131311 | Montanje de bombas tipo lapicero (incluye tubería de manguera, casing : | und | 4.00 | 4,281.47 | 17,125.87 |
| A.18.1.3 | 16062AB3 | K21283131311 | Control de niveles y caudales de bombeo | dia | 184.00 | 163.44 | 30,072.96 |
| | | | **SERVICIO DE ESPECIALISTA** | | | | |
| A.18.1.4 | 16062AB3 | K21283131311 | Especialista para el control de niveles y caudales de bombeo | dia | 40.00 | 250.02 | 10,000.80 |
| | | | **MATERIALES** | | | | |
| | | | **MATERIALES PARA TABLERO** | | | | |
| A.18.1.5 | 16062AB3 | K21283131311 | Llaves térmicas de 150A regulables | und | 5.00 | 186.67 | 933.36 |
| A.18.1.6 | 16062AB3 | K21283131311 | Térmicos relee de 120A regulable. | und | 5.00 | 163.92 | 819.61 |
| A.18.1.7 | 16062AB3 | K21283131311 | Borneras para cable #6 AWG. | und | 30.00 | 1.99 | 59.72 |
| A.18.1.8 | 16062AB3 | K21283131311 | Terminales para cable AWG 6 tipo pin. | und | 30.00 | 0.20 | 6.09 |
| | | | **MATERIALES PARA BOMBA-PARTE ELECTRICA** | | | | |
| A.18.1.9 | 16062AB3 | K21283131311 | Kit de Empalme de resina 82-3M modelo 82-A-1 | und | 10.00 | 52.27 | 522.73 |
| A.18.1.10 | 16062AB3 | K21283131311 | Cinta vulcanizante 19mm x 9.15m x 0.76mm n23 scotch / 3m | und | 7.00 | 19.42 | 135.95 |
| A.18.1.11 | 16062AB3 | K21283131311 | Manga thermocontraible de 1" | m | 5.00 | 1.52 | 7.61 |
| A.18.1.12 | 16062AB3 | K21283131311 | Manga thermocontraible de 70mm | m | 5.00 | 1.52 | 7.61 |
| A.18.1.13 | 16062AB3 | K21283131311 | Terminales tubulares AWG #6 | und | 10.00 | 1.04 | 10.40 |
| A.18.1.14 | 16062AB3 | K21283131311 | Terminales tipo Pin #6 | und | 20.00 | 1.24 | 24.70 |
| A.18.1.15 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable Vulcanizado para agua 4x6AWG | m | 200.00 | 11.09 | 2,217.80 |
| | | | **MATERIALES PARA BOMBA-PARTE HIDRAULICA/MECANICA** | | | | |
| A.18.1.16 | 16062AB3 | K21283131311 | Manguera flexible de 4"(naranja) | m | 400.00 | 4.93 | 1,970.80 |
| A.18.1.17 | 16062AB3 | K21283131311 | Union conector para Mangera Flexible de 4" | und | 10.00 | 4.59 | 45.89 |
| A.18.1.18 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable acerado de ¼" | m | 40.00 | 1.64 | 65.52 |
| A.18.1.19 | 16062AB3 | K21283131311 | Cable acerado de 5/8" | m | 200.00 | 3.54 | 707.20 |
| A.18.1.20 | 16062AB3 | K21283131311 | Grapa Crosby para cable 5/8" | und | 40.00 | 11.05 | 442.00 |
| A.18.1.21 | 16062AB3 | K21283131311 | Grapa Crosby para cable ¼" | und | 50.00 | 5.51 | 275.60 |
| A.18.1.22 | 16062AB3 | K21283131311 | Cinta duct tape tartan 2"X60YDS | und | 4.00 | 25.01 | 100.05 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-09_SDC-430-0111** | | | | **69,833.73** |
| | 16062AB3 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 2,072.23 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-09_SDC-430-0111** | | | | **71,905.96** |
| **A.18.2** | | | **ODC-09_SDC-430-0116** | | | | |
| | | | **ELEVACION PRESA DE RELAVES FASE VI-B DE LA COTA 4115 A 4135** | | | | |
| | | | **ELEVACION DE LA PRESA DE RELAVES (430)** | | | | |
| | | | **CRESTA DE PRESA** | | | | |
| A.18.2.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Excavación Top soil | m3 | 9,780.68 | 2.09 | 20,441.62 |
| A.18.2.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Eliminación carpeta de top soil d<1km | m3-km | 9,780.68 | 0.66 | 6,455.25 |
| A.18.2.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Eliminación carpeta de top soil d>1km | m3-km | 18,071.20 | 0.24 | 4,337.09 |
| A.18.2.4 | 16062AB2 | K21283131311 | Eliminacion material d<1km | m3-km | 56,772.47 | 0.24 | 13,625.39 |
| A.18.2.5 | 16062AB2 | K21283131311 | Eliminación carpeta de rodadura d>1km | m3-km | 29,193.33 | 0.24 | 7,006.40 |
| A.18.2.6 | 16062AB2 | K21283131311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | 274.38 | 0.98 | 268.89 |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.18.2.7 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 274.38 | 0.95 | 260.66 |
| A.18.2.8 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 40,725.79 | 0.26 | 10,588.71 |
| A.18.2.9 | 16062AB2 | K21283131311 | Material de Transición (3A) | m3 | 1.89 | 2.11 | 3.99 |
| A.18.2.10 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-km | 1.89 | 1.06 | 2.00 |
| A.18.2.11 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | -36,713.94 | 0.24 | -8,811.35 |
| A.18.2.12 | 16062AB2 | K21283131311 | Material de Filtro (2B) | m3 | -3.42 | 3.25 | -11.11 |
| A.18.2.13 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | -6,125.75 | 1.06 | -6,493.29 |
| A.18.2.14 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | -10,838.75 | 0.24 | -2,601.30 |
| A.18.2.15 | 16062AB2 | K21283131311 | Concreto Asfáltico-Suministro, colocacion, nivelacion y compactacion | m3 | -2,587.00 | 186.39 | -482,190.93 |
| A.18.2.16 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte concreto asfáltico d<1km | m3-km | -2,587.00 | 1.83 | -4,734.21 |
| A.18.2.17 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte concreto asfáltico d>1km | m3-km | 9,111.30 | 0.28 | 2,551.16 |
| A.18.2.18 | 16062AB2 | K21283131311 | Material de Morrena | m3 | -2,615.58 | 4.04 | -10,566.94 |
| A.18.2.19 | 16062AB2 | K21283131311 | Extraccion de Morrena | m3 | 91,075.69 | 3.15 | 286,888.43 |
| A.18.2.20 | 16062AB2 | K21283131311 | Preparacion y homogenizacion de material morrena | m3 | -2,615.58 | 1.17 | -3,060.23 |
| A.18.2.21 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de morrena d<1km | m3-km | -75,483.50 | 0.97 | -73,219.00 |
| A.18.2.22 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de morrena d>1km | m3-km | 148,308.12 | 0.24 | 35,593.95 |
| A.18.2.23 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | -16,172.87 | 0.26 | -4,204.95 |
| | | | **COBERTURA DE PROTECCIÓN DEL NÚCLEO ASFÁLTICO** | | | | |
| A.18.2.24 | 16062AB2 | K21283131311 | Geomembrana bituminosa | m2 | -59,573.58 | 6.76 | -402,717.37 |
| A.18.2.25 | 16062AB2 | K21283131311 | Material de Filtro (2B) | m3 | -13,894.45 | 3.25 | -45,156.95 |
| A.18.2.26 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | -13,894.45 | 1.06 | -14,728.11 |
| A.18.2.27 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | -13,914.80 | 0.24 | -3,339.55 |
| | | | **MATERIALES NO CALCAREOS** | | | | |
| A.18.2.28 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | -20,934.91 | 0.24 | -5,024.38 |
| A.18.2.29 | 16062AB2 | K21283131311 | Material de Filtro (2B) - No Calcareo | m3 | -6.00 | 3.25 | -19.50 |
| A.18.2.30 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | -6.00 | 1.06 | -6.36 |
| A.18.2.31 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | -52,705.19 | 0.24 | -12,649.25 |
| A.18.2.32 | 16062AB2 | K21283131311 | Produccion Material enrocado No Calcareo (3A) | m3 | -13,805.26 | 7.27 | -100,364.21 |
| A.18.2.33 | 16062AB2 | K21283131311 | Produccion Material enrocado No Calcareo (2B) | m3 | 12,286.70 | 12.01 | 147,563.27 |
| A.18.2.34 | 16062AB2 | K21283131311 | Produccion Material Enrocado grueso No Calcareo | m3 | -121,100.00 | 2.10 | -254,310.00 |
| | | | **ESPALDON PRESA** | | | | |
| A.18.2.35 | 16062AB1 | K21283131311 | Excavación Top soil | m3 | -29,903.37 | 2.09 | -62,498.04 |
| A.18.2.36 | 16062AB1 | K21283131311 | Eliminación carpeta de top soil d<1km | m3-km | -29,903.37 | 0.66 | -19,736.22 |
| A.18.2.37 | 16062AB1 | K21283131311 | Eliminación carpeta de top soil d>1km | m3-km | -138,658.81 | 0.24 | -33,278.11 |
| A.18.2.38 | 16062AB1 | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | -67,977.29 | 1.95 | -132,555.72 |
| A.18.2.39 | 16062AB1 | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | -67,977.29 | 0.66 | -44,865.01 |
| A.18.2.40 | 16062AB1 | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 150,472.97 | 0.24 | 36,113.51 |
| A.18.2.41 | 16062AB1 | K21283131311 | Material de Enrocado - por Antamina (3B)-280k-330k /mes | m3 | -96,712.70 | 0.81 | -78,337.29 |
| | | | **ESTRIBOS** | | | | |
| | | | **ESTRIBO DERECHO** | | | | |
| | | | **PLINTO** | | | | |
| A.18.2.42 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación en Top soil | m3 | -650.00 | 7.21 | -4,686.50 |
| A.18.2.43 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | -650.00 | 0.66 | -429.00 |
| A.18.2.44 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | -2,275.00 | 0.24 | -546.00 |
| A.18.2.45 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación en roca / voladura | m3 | -900.00 | 18.18 | -16,362.00 |
| A.18.2.46 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | -900.00 | 0.66 | -594.00 |
| A.18.2.47 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | -765.00 | 0.24 | -183.60 |
| A.18.2.48 | 16062AB3 | K21283131311 | Barras de refuerzo #6 (20mm) para el plinto | KG | -2,331.68 | 1.99 | -4,640.04 |
| A.18.2.49 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto (10 MPa) - muro de concreto | m3 | 876.11 | 20.34 | 17,820.08 |
| A.18.2.50 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto (20 MPa) - plinto | m3 | -43.20 | 42.16 | -1,821.31 |
| A.18.2.51 | 16062AB3 | K21283131311 | Pernos de anclaje de 32mm ø (fy=460 MPa) | ml | -240.00 | 22.18 | -5,323.20 |
| A.18.2.52 | 16062AB3 | K21283131311 | Agujero para perno de anclaje de 75mm ø | ml | -240.00 | 49.00 | -11,760.00 |
| A.18.2.53 | 16062AB3 | K21283131311 | Placa de Acero de 120mm x 120mm x 19mm | und | -48.00 | 22.81 | -1,094.88 |
| A.18.2.54 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto de cobertura debajo del plinto | m3 | -4.00 | 47.41 | -189.64 |
| | | | **ESTRIBO** | | | | |
| A.18.2.55 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | 996.12 | 0.98 | 976.20 |
| A.18.2.56 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 996.12 | 0.95 | 946.31 |
| A.18.2.57 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | -15,259.04 | 0.26 | -3,967.35 |
| A.18.2.58 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Transición (3A) | m3 | 205.93 | 2.11 | 434.51 |
| A.18.2.59 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-km | 205.93 | 1.06 | 218.29 |
| A.18.2.60 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | -5,222.99 | 0.24 | -1,253.52 |
| A.18.2.61 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Filtro (2B) | m3 | 281.99 | 3.25 | 916.46 |
| A.18.2.62 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 281.99 | 1.06 | 298.91 |
| A.18.2.63 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | -3,982.12 | 0.24 | -955.71 |
| A.18.2.64 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Morrena | m3 | -20.96 | 4.04 | -84.68 |
| A.18.2.65 | 16062AB3 | K21283131311 | Extraccion de Morrena | m3 | -12,780.37 | 3.15 | -40,258.17 |
| A.18.2.66 | 16062AB3 | K21283131311 | Preparacion y homogenizacion de material morrena | m3 | -20.96 | 1.17 | -24.52 |
| A.18.2.67 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de morrena d<1km | m3-km | -18,203.77 | 0.97 | -17,657.66 |
| A.18.2.68 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de morrena d>1km | m3-km | 19,991.16 | 0.24 | 4,797.88 |
| A.18.2.69 | 16062AB3 | K21283131311 | Curb de Concreto | m3 | -542.73 | 22.18 | -12,037.71 |
| | | | **SISTEMA DE DRENAJE POR GRAVEDAD (431)** | | | | |
| | | | **Civil** | | | | |
| A.18.2.70 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -5,976.52 | 0.24 | -1,434.36 |
| | | | **Tuberías** | | | | |
| A.18.2.71 | 16062AB3 | K21283131311 | 14" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 CL34534C, ASTM F714, Plain | ml | -136.80 | 27.13 | -3,711.38 |
| | | | **BLANKET DEL LADO ESTE DEL VALLE** | | | | |
| A.18.2.72 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | -6,698.67 | 0.24 | -1,607.68 |
| A.18.2.73 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación en material inadecuado | m3 | 3,092.22 | 0.97 | 2,999.45 |
| A.18.2.74 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 3,092.22 | 0.66 | 2,040.87 |
| A.18.2.75 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -5,197.54 | 0.24 | -1,247.41 |
| A.18.2.76 | 16062AB3 | K21283131311 | Material 2B | m3 | -79.34 | 3.25 | -257.85 |
| A.18.2.77 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | -79.34 | 1.06 | -84.10 |
| A.18.2.78 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | -511.30 | 0.24 | -122.71 |
| A.18.2.79 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Morrena | m3 | -459.30 | 4.04 | -1,855.57 |
| A.18.2.80 | 16062AB3 | K21283131311 | Extraccion de Morrena | m3 | -16,911.26 | 3.15 | -53,270.48 |
| A.18.2.81 | 16062AB3 | K21283131311 | Preparacion y homogenizacion de morrena | m3 | 29,852.68 | 1.17 | 34,927.64 |
| A.18.2.82 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de morrena d<1km | m3-km | -24,275.86 | 0.97 | -23,547.58 |
| A.18.2.83 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de morrena d>1km | m3-km | -44,498.99 | 0.24 | -10,679.76 |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.18.2.84 | 16062AB3 | K21283131311 | Grava de drenaje | m3 | 7,080.43 | 6.34 | 44,889.93 |
| A.18.2.85 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d<1km | m3-km | 7,080.23 | 1.10 | 7,788.25 |
| A.18.2.86 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d>1km | m3-km | -39,314.21 | 0.24 | -9,435.41 |
| | | | **ESTRIBO IZQUIERDO** | | | | |
| | | | **PLINTO** | | | | |
| A.18.2.87 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | 224.29 | 0.24 | 53.83 |
| A.18.2.88 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | -9.57 | 0.24 | -2.30 |
| A.18.2.89 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto (20 MPa) - plinto | m3 | -7.24 | 42.16 | -305.24 |
| | | | **ESTRIBO** | | | | |
| A.18.2.90 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | 129.13 | 0.24 | 30.99 |
| A.18.2.91 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Filtro (2B) | m3 | -86.98 | 3.25 | -282.68 |
| A.18.2.92 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | -86.98 | 1.06 | -92.20 |
| A.18.2.93 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | -89.59 | 0.24 | -21.50 |
| A.18.2.94 | 16062AB3 | K21283131311 | Material de Morrena | m3 | 0.15 | 4.04 | 0.61 |
| A.18.2.95 | 16062AB3 | K21283131311 | Extraccion de Morrena | m3 | -7,481.03 | 3.15 | -23,565.23 |
| A.18.2.96 | 16062AB3 | K21283131311 | Preparacion y homogenizacion de morrena | m3 | 0.15 | 1.17 | 0.18 |
| A.18.2.97 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de morrena d<1km | m3-km | -10,665.07 | 0.97 | -10,345.11 |
| A.18.2.98 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de morrena d>1km | m3-km | 854.94 | 0.24 | 205.19 |
| A.18.2.99 | 16062AB3 | K21283131311 | Curb de Concreto | m3 | -196.25 | 22.18 | -4,352.94 |
| | | | **SISTEMA DE DRENAJE POR GRAVEDAD (431)** | | | | |
| | | | **Civil** | | | | |
| A.18.2.100 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación estructural en enrocado | m3 | -15.58 | 14.61 | -227.64 |
| A.18.2.101 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | -21.00 | 0.66 | -13.86 |
| A.18.2.102 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | 4,930.82 | 0.24 | 1,183.40 |
| A.18.2.103 | 16062AB3 | K21283131311 | Solado concreto f'c=100 kg/cm2 | m3 | -207.76 | 41.70 | -8,663.43 |
| A.18.2.104 | 16062AB3 | K21283131311 | Concreto f'c=300 kg/cm2 p/bases (acero=60kg/m3 y encofrado 3.2 m2/r | m3 | -206.56 | 243.64 | -50,326.28 |
| | | | **CAMINOS Y RAMPAS DE ACCESO** | | | | |
| | | | **CAMINO DE ACCESO DEL ESTRIBO IZQUIERDO** | | | | |
| A.18.2.105 | 16062AC | K21283131311 | Bermas de Seguridad - h=2.5 | ml | -595.29 | 9.46 | -5,631.44 |
| | | | **CAMINO PÚBLICO AYASH** | | | | |
| | | | **CAMINO PÚBLICO** | | | | |
| A.18.2.106 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en roca | m3 | 0.88 | 5.45 | 4.80 |
| A.18.2.107 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | 0.88 | 0.66 | 0.58 |
| A.18.2.108 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | 294.91 | 0.24 | 70.78 |
| A.18.2.109 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | -4,378.18 | 0.24 | -1,050.76 |
| A.18.2.110 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en material inadecuado | m3 | 7,613.83 | 0.97 | 7,385.41 |
| A.18.2.111 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 7,613.83 | 0.66 | 5,025.12 |
| A.18.2.112 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 8,909.93 | 0.24 | 2,138.38 |
| A.18.2.113 | 16062AC | K21283131311 | Material de Enrocado (3B) | m3 | 4,998.20 | 0.98 | 4,898.24 |
| A.18.2.114 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 4,998.20 | 0.95 | 4,748.29 |
| A.18.2.115 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | -104,003.06 | 0.26 | -27,040.79 |
| | | | **HAULROAD** | | | | |
| A.18.2.116 | 16062AC | K21283131311 | Material de Enrocado (3B) | m3 | 11,365.10 | 0.98 | 11,137.80 |
| A.18.2.117 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 11,365.10 | 0.95 | 10,796.85 |
| A.18.2.118 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | -442,312.61 | 0.26 | -115,001.28 |
| | | | **REFORZAMIENTO TIPO A** | | | | |
| A.18.2.119 | 16062AC | K21283131311 | Anclaje Helicoidal 25 mm Largo 6.00 m | und | 162.00 | 492.54 | 79,791.48 |
| A.18.2.120 | 16062AC | K21283131311 | Placa Especial de Fijación Spike | und | 162.00 | 33.04 | 5,352.48 |
| | | | **REFORZAMIENTO TIPO C** | | | | |
| A.18.2.121 | 16062AC | K21283131311 | Shotcrete | m2 | 3,110.09 | 48.70 | 151,461.38 |
| A.18.2.122 | 16062AC | K21283131311 | Malla Acma C-139 | m2 | -261.30 | 23.18 | -6,056.93 |
| A.18.2.123 | 16062AC | K21283131311 | Tuerca | und | 26.00 | 11.80 | 306.80 |
| A.18.2.124 | 16062AC | K21283131311 | Plancha de Acero 180 x 180 x 8 mm | und | 26.00 | 7.08 | 184.08 |
| | | | **CAMINO TUCUSH (CAMINO PÚBLICO Y DE ACARREO)** | | | | |
| A.18.2.124 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en roca | m3 | -10,000.00 | 5.45 | -54,500.00 |
| A.18.2.125 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-km | -10,000.00 | 0.66 | -6,600.00 |
| A.18.2.126 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | 165,311.57 | 0.24 | 39,674.78 |
| A.18.2.127 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | 14,955.73 | 0.24 | 3,589.37 |
| A.18.2.128 | 16062AC | K21283131311 | Material de Enrocado (3B) | m3 | -7,154.95 | 0.98 | -7,011.85 |
| A.18.2.129 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 730,163.15 | 0.95 | 693,654.99 |
| A.18.2.130 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | -230,875.47 | 0.26 | -60,027.62 |
| A.18.2.131 | 16062AC | K21283131311 | Bermas de Seguridad - h=2.5 | ml | 1,480.00 | 9.46 | 14,000.80 |
| | | | **PROTECCIÓN DEL NÚCLEO ASFÁLTICO** | | | | |
| A.18.2.132 | 16062AC | K21283131311 | Capa de rodadura (1m) | m3 | -6,698.45 | 3.59 | -24,047.44 |
| A.18.2.133 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d<1km | m3-km | -6,698.45 | 1.19 | -7,971.16 |
| A.18.2.134 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d>1km | m3-km | -14,669.29 | 0.24 | -3,520.63 |
| A.18.2.135 | 16062AC | K21283131311 | Geotextil 540 gr/m2 | m2 | -7,558.45 | 5.25 | -39,681.86 |
| | | | **CAMINO PÚBLICO A LLATA (ESTRIBO DERECHO)** | | | | |
| A.18.2.136 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-km | 254,730.61 | 0.24 | 61,135.35 |
| A.18.2.137 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | -20,479.93 | 0.24 | -4,915.18 |
| A.18.2.138 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | -4,108.93 | 0.26 | -1,068.32 |
| A.18.2.139 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de rodadura d>1km | m3-km | -329.75 | 0.24 | -79.14 |
| | | | **GROUTING** | | | | |
| | | | **GROUTING DEL ESTRIBO IZQUIERDO** | | | | |
| A.18.2.140 | 16062AB3 | K21283131311 | Cabrestante / plataforma para grouting | mes | -3.00 | 9,440.00 | -28,320.00 |
| A.18.2.141 | 16062AB3 | K21283131311 | Perforación para Grouting - NQ (75.7 mm diámetro) | ml | -287.00 | 156.92 | -45,036.04 |
| A.18.2.142 | 16062AB3 | K21283131311 | Reperforación | ml | 63.85 | 114.60 | 7,317.21 |
| A.18.2.143 | 16062AB3 | K21283131311 | Perforación para inyecciones de consolidación | ml | -179.30 | 156.92 | -28,135.76 |
| A.18.2.144 | 16062AB3 | K21283131311 | Perforación para exploración adicionales | ml | 292.10 | 187.47 | 54,759.99 |
| | | | **Pruebas de presión de agua** | | | | |
| A.18.2.145 | 16062AB3 | K21283131311 | En perforaciones para inyecciones | hr | -2.08 | 199.54 | -415.64 |
| A.18.2.146 | 16062AB3 | K21283131311 | En perforaciones para exploración adicionales | hr | 23.23 | 199.54 | 4,636.11 |
| A.18.2.147 | 16062AB3 | K21283131311 | Colocación de las Inyecciones | m3 | -91.73 | 623.22 | -57,170.46 |
| | | | **Materiales** | | | | |
| A.18.2.148 | 16062AB3 | K21283131311 | Cemento Tipo 1P | ton | -37.45 | 211.53 | -7,921.80 |
| | | | **INSTRUMENTACIÓN GEOTÉCNICA** | | | | |
| A.18.2.149 | 16062AB4 | K21283131311 | Hitos de control topográfico, monumentación | und | 85.00 | 45.11 | 3,834.35 |
| A.18.2.150 | 16062AB4 | K21283131311 | Cable (para celdas de asentamiento) | ml | 4,000.00 | 13.78 | 55,120.00 |

Raúl Capcha Dante Cruz
Supervisor de Contratación
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Contratista: **OBRASCON HUARTE LAIN S.A.** RUC: **20425123115**
No. de Contrato/OS: **MOB1216 Construccion fase 6B y obras complementarias.** Proyecto: **16062 Tailing Storage Facilities (TSF).**

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.18.2.151 | 16062AB4 | K21283131311 | Inclinometros 3D (Cassing) | ml | 30.00 | 118.62 | 3,558.60 |
| | | | **SISTEMA TEMPORAL DE DESCARGA DE RELAVES NORTE POR GRAVEDAD (430B)** | | | | |
| | | | **ELEVACIÓN LÍNEA NORTE 4120** | | | | |
| | | | **MOVIMIENTO DE TIERRAS** | | | | |
| A.18.2.152 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | -127,443.79 | 0.24 | -30,586.51 |
| A.18.2.153 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | -10,504.91 | 0.26 | -2,731.28 |
| | | | **ELEVACIÓN LÍNEA NORTE 4125** | | | | |
| | | | **MOVIMIENTO DE TIERRAS** | | | | |
| A.18.2.154 | 16062AE | K21283131311 | Excavación Suelo | m3 | -3,391.24 | 2.13 | -7,223.34 |
| A.18.2.155 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | -3,391.24 | 0.66 | -2,238.22 |
| A.18.2.156 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -2,882.55 | 0.24 | -691.81 |
| A.18.2.157 | 16062AE | K21283131311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | -1,766.84 | 0.98 | -1,731.50 |
| A.18.2.158 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | -1,766.84 | 1.10 | -1,943.52 |
| A.18.2.159 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | -71,993.87 | 0.24 | -17,278.53 |
| A.18.2.160 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | -176,643.72 | 0.26 | -45,927.37 |
| A.18.2.161 | 16062AE | K21283131311 | Relleno compactado c/material Arena de Relaves | m3 | -60,758.53 | 3.08 | -187,136.27 |
| A.18.2.162 | 16062AE | K21283131311 | Transporte arena de relaves d<1km | m3-km | -36,157.24 | 0.99 | -35,795.67 |
| A.18.2.163 | 16062AE | K21283131311 | Cama de arena e=0.10 m | m3 | -1,588.94 | 12.95 | -20,576.77 |
| A.18.2.164 | 16062AE | K21283131311 | Capa de rodadura (0.20 m) | m3 | -2,322.00 | 2.19 | -5,085.18 |
| A.18.2.165 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de rodadura d<1km | m3-km | -2,322.00 | 1.19 | -2,763.18 |
| A.18.2.166 | 16062AE | K21283131311 | Transporte material de rodadura d>1km | m3-km | -1,044.90 | 0.24 | -250.78 |
| | | | **CONSTRUCCION DE LA BOVEDA SOBRE POZA DE SEEPAGE** | | | | |
| | | | **OBRAS TEMPRANAS** | | | | |
| A.18.2.167 | 16062AI | K21283131311 | Acondicionamiento de acceso | km | -0.92 | 9,983.40 | -9,184.73 |
| A.18.2.168 | 16062AI | K21283131311 | Corte y conformación de Plataformado en roca fija | m3 | -1,980.00 | 15.59 | -30,868.20 |
| A.18.2.169 | 16062AI | K21283131311 | Transporte y elimación de Material Excendente d<1Km | m3-Km | -1,980.00 | 1.49 | -2,950.20 |
| A.18.2.170 | 16062AI | K21283131311 | Transporte y elimación de Material Excendente d>1Km | m3-Km | -11,880.00 | 0.22 | -2,613.60 |
| A.18.2.171 | 16062AI | K21283131311 | Conformación de material en Botadero | m3 | -1,980.00 | 0.58 | -1,148.40 |
| | | | **CONECTORES BASE Y CIERRE DE TRANSICION ENTRE TIPO DE DOVELA** | | | | |
| A.18.2.172 | 16062AI | K21283131311 | Concreto 60Mpa | m3 | -15.41 | 72.99 | -1,124.42 |
| A.18.2.173 | 16062AI | K21283131311 | Suministro, habilitación y colocación de acero de refuerzo fy=420 MPa g | kg | -41,991.37 | 2.54 | -106,658.08 |
| A.18.2.174 | 16062AI | K21283131311 | Encofrado y Desencofrado | m2 | -156.15 | 75.31 | -11,759.66 |
| | | | **VIGA DE CORONACION** | | | | |
| A.18.2.175 | 16062AI | K21283131311 | Curado de concreto con aditivo | m2 | -68.08 | 1.07 | -72.85 |
| | | | **RELLENO SOBRE LA DOVELA** | | | | |
| A.18.2.176 | 16062AI | K21283131311 | Carguio Y Transporte De Material De Prestamo D≤ 1 Km | m3-Km | -8,054.85 | 0.97 | -7,813.20 |
| A.18.2.177 | 16062AI | K21283131311 | Transporte Y Descarga De Material De Prestamo D>1 Km | m3-Km | -72,755.36 | 0.24 | -17,461.29 |
| A.18.2.178 | 16062AI | K21283131311 | Relleno sin compactación Zona 1 | m3 | -53.12 | 7.59 | -403.18 |
| A.18.2.179 | 16062AI | K21283131311 | Relleno compactación Estática Zona 3 | m3 | -2,487.84 | 5.61 | -13,956.78 |
| A.18.2.180 | 16062AI | K21283131311 | Relleno compactación Normal Zona 4 | m3 | -4,757.64 | 5.19 | -24,692.15 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-09_SDC-430-0116** | | | | **-1,341,859.07** |
| **A.18.3** | | | **ODC-09_SDC-430-0121** | | | | |
| | | | **ACOMODO DE MATERIAL 3B EN LA ZONA DE TUCUSH** | | | | |
| A.18.3.1 | 16062AB1 | K21283131311 | Empuje y Acomodo hasta 02/07/2018 | hm | 690.68 | 69.65 | 48,105.86 |
| A.18.3.2 | 16062AB1 | K21283131311 | Empuje y Acomodo 03/07/2018 - 31/10/2018 | mes | 4.03 | 37,611.00 | 151,697.70 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-09_SDC-430-0121** | | | | **199,803.56** |
| | 16062AB1 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 5,247.41 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-09_SDC-430-0121** | | | | **205,050.97** |
| **A.18.4** | | | **ODC-09_SDC-430-0124** | | | | |
| | | | **PRODUCCIÓN DE 1.600 M3 DE ARENA MARMOL PARA CONCRETO ASFÁLTICO** | | | | |
| | | | **Produccion de Aridos a partir de Marmol** | | | | |
| A.18.4.1 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km (Traslado de Marmol del Punto de | m3-km | 6,000.00 | 0.95 | 5,700.00 |
| A.18.4.2 | 16062AB2 | K21283131311 | Produccion de Material Arena Marmol | m3 | 6,000.00 | 15.10 | 90,600.00 |
| A.18.4.3 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte de Aridos <1km (Traslado de Aridos para Asfalto de la Chanc | m3-km | 6,000.00 | 1.10 | 6,600.00 |
| | | | **Empuje y Acomodo** | | | | |
| A.18.4.4 | 16062AB2 | K21283131311 | Acomodo de acopios en plataforma de Acopios | m3 | 6,000.00 | 0.50 | 3,000.38 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-09_SDC-430-0124** | | | | **105,900.38** |
| | 16062AB2 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 3,475.99 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-09_SDC-430-0124** | | | | **109,376.37** |
| **A.18.5** | | | **ODC-09_SDC-430-0125** | | | | |
| | | | **REALIZAR TRABAJOS DE RELLENO NO CONTROLADO CON RELAVE A TODO LO LARGO DEL BLANKET Y PRESA EN** | | | | |
| A.18.5.1 | 16062AB3 | K21283131311 | Relleno No Controlado c/material Arena de Relaves | m3 | 2,246.23 | 0.88 | 1,976.68 |
| A.18.5.2 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte arena de relaves d<1km | m3-km | 2,246.23 | 0.99 | 2,223.77 |
| A.18.5.3 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte arena de relaves d>1km | m3-km | 1,338.75 | 0.24 | 321.30 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-09_SDC-430-0125** | | | | **4,521.75** |
| | 16062AB3 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 311.95 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-09_SDC-430-0125** | | | | **4,833.70** |
| **A.18.6** | | | **ODC-09_SDC-430-0126** | | | | |
| | | | **ODC-01_SDC-430-0003** | | | | |
| | | | **PRUEBAS DE PANELT TEST MATERIAL 3B** | | | | |
| A.18.6.1 | 16062AB1 | K21283131311 | Carguío y transporte de material enrocado d<1km | m3 | 275.59 | 0.95 | 261.81 |
| A.18.6.2 | 16062AB1 | K21283131311 | Personal de calidad | Dia | 49.88 | 138.23 | 6,894.91 |
| A.18.6.3 | 16062AB1 | K21283131311 | Volquete 15 m3 | hm | 60.86 | 28.47 | 1,732.68 |
| | | | **ODC-01_SDC-430-0004** | | | | |
| | | | **Trabajos en el blanket del estribo derecho** | | | | |
| A.18.6.4 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación en material inadecuado - Localizado. | m3 | 33.69 | 3.17 | 106.80 |
| A.18.6.5 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 10.86 | 0.66 | 7.17 |
| A.18.6.6 | 16062AB3 | K21283131311 | Tubería corrugada perforada HDPE de # 200 mm | ml | 267.80 | 6.48 | 1,735.32 |
| A.18.6.7 | 16062AB3 | K21283131311 | Geotextil NT 400g/m2 min | m2 | 1,421.58 | 5.39 | 7,662.32 |
| | | | **ODC-01_SDC-430-0005** | | | | |
| | | | **Relleno socavón estribo derecho** | | | | |
| A.18.6.8 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 32.16 | 0.26 | 8.36 |
| A.18.6.9 | 16062AB3 | K21283131311 | Desmontaje de tubería 4115 HDPE 22" - en zanja | ml | 24.89 | 39.65 | 986.89 |
| A.18.6.10 | 16062AB3 | K21283131311 | Colocación tuberías HDPE D=14" drenaje en zanja | ml | 14.71 | 40.11 | 589.94 |
| A.18.6.11 | 16062AB3 | K21283131311 | Colocación tubería HDPE D=8" drenaje en zanja | ml | 14.18 | 31.74 | 450.14 |
| A.18.6.12 | 16062AB3 | K21283131311 | Solado de concreto f'c=100Kg/cm2 manual en zanja | m3 | 17.88 | 62.62 | 1,119.65 |
| A.18.6.13 | 16062AB3 | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 126.79 | 33.29 | 4,220.84 |
| A.18.6.14 | 16062AB3 | K21283131311 | Colocacion de concreto f'c=280Kg/cm2 - en zanja | m3 | 28.33 | 44.21 | 1,252.38 |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **ODC-01_SDC-430-0007** | | | | |
| | | | **Caseta 1** | | | | |
| A.18.6.15 | 16062AB4 | K21283131311 | Concreto F'c = 300 kg/cm² (acero 37.8 kg/m3 y encofrado=10.7 m2/m3) | m3 | 3.51 | 460.18 | 1,614.32 |
| | | | **Caseta 2** | | | | |
| A.18.6.16 | 16062AB4 | K21283131311 | Concreto F'c = 300 kg/cm² (acero 37.8 kg/m3 y encofrado=10.7 m2/m3) | m3 | 3.51 | 460.18 | 1,614.32 |
| | | | **ODC-01_SDC-430-0014** | | | | |
| | | | **PERFORACION DE TUBERÍA SÓLIDA DE HDPE DE 8** | | | | |
| A.18.6.17 | 16062AB3 | K21283131311 | Perforación de tuberías de HDPE de 8" | m | 47.91 | 15.65 | 749.79 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-01_SDC-430-0014** | | | | **749.79** |
| | 16062AB3 | K21283131311 | Utilidad | | | **10.00%** | 74.98 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-01_SDC-430-0014** | | | | **824.77** |
| | | | **ODC-01_SDC-430-0018** | | | | |
| | | | **Transporte y producción intrusivo fino y grava dren (Cambio de material).** | | | | |
| | | | **Transporte intrusivo fino** | | | | |
| A.18.6.18 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte intrusivo fino >1km | m3-km | 59,149.40 | 0.24 | 14,195.86 |
| | | | **ODC-01_SDC-450-0002** | | | | |
| | | | **CANAL DE DERIVACION 01** | | | | |
| A.18.6.19 | 16062AD | K21283131311 | Perfilado manual de material inadecuado en canal derivación | m2 | 153.02 | 7.21 | 1,103.25 |
| A.18.6.20 | 16062AD | K21283131311 | Mamposteria | m2 | 93.90 | 35.99 | 3,379.61 |
| A.18.6.21 | 16062AD | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 3.49 | 33.29 | 116.16 |
| | | | **ODC-01_SDC-450-0003** | | | | |
| | | | **Cuneta espaldón presa.** | | | | |
| | | | **Cuneta geomembrana.** | | | | |
| A.18.6.22 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 493.73 | 0.24 | 118.50 |
| | | | **ODC-01_SDC-450-0004** | | | | |
| | | | **PLATAFORMA DOVELAS Y SUAVIZADO DE PTES AYASH 0+200 - 0+300** | | | | |
| | | | **PLATAFORMA PARA DOVELAS** | | | | |
| A.18.6.23 | 16062AI | K21283131311 | Relleno 3B localizado | m3 | 0.53 | 2.78 | 1.47 |
| A.18.6.24 | 16062AI | K21283131311 | Eliminacion material d<1km3 | m3-km | 0.53 | 1.90 | 1.01 |
| A.18.6.25 | 16062AI | K21283131311 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 19,487.33 | 0.58 | 11,302.65 |
| | | | **SUAVISADO DE PENDIENTE EN ACCESO A COMUNIDADES** | | | | |
| A.18.6.26 | 16062AI | K21283131311 | Relleno 3B localizado | m3 | 0.28 | 2.78 | 0.78 |
| A.18.6.27 | 16062AI | K21283131311 | Eliminacion material d<1km3 | m3-km | 0.28 | 1.90 | 0.53 |
| A.18.6.28 | 16062AI | K21283131311 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 11,134.70 | 0.58 | 6,458.13 |
| | | | **ODC-02_SDC-430-0013** | | | | |
| | | | **Colocación de morrena en plataforma inferior cresta de presa** | | | | |
| A.18.6.29 | 16062AB2 | K21283131311 | Colocación de morrena en zona deprimida | m3 | 508.70 | 5.05 | 2,568.96 |
| | | | **ODC-02_SDC-430-0030** | | | | |
| | | | **PRODUCCIÓN DE AGREGADOS** | | | | |
| A.18.6.30 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material 2B tipo C d>1km | m3*km | 2,475.00 | 0.24 | 594.00 |
| A.18.6.31 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de tipo B d>1km | m3*km | 42,063.69 | 0.24 | 10,095.29 |
| | | | **MANEJO DE AGUAS SUPERFICIAL** | | | | |
| | | | **ODC-02_SDC-450-0010** | | | | |
| | | | **CANAL DE DERIVACION 02 - MAMPOSTERIA** | | | | |
| A.18.6.32 | 16062AC | K21283131311 | Excavación localizada de material inadecuado en canal | m3 | 67.06 | 9.47 | 635.07 |
| A.18.6.33 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d<1km3 | m3-km | 67.06 | 0.66 | 44.26 |
| A.18.6.34 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 233.81 | 0.24 | 56.11 |
| | | | **CANAL 2 / POZA DE DISIPACIÓN** | | | | |
| A.18.6.35 | 16062AC | K21283131311 | Excavación para canal de enrocado | m3 | 44.29 | 9.47 | 419.43 |
| A.18.6.36 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d<1km3 | m3-km | 44.29 | 0.66 | 29.23 |
| A.18.6.37 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 345.77 | 0.24 | 82.98 |
| A.18.6.38 | 16062AC | K21283131311 | Transporte de roca d=0.75 a 1.00 mts d>1km3 | m3-km | 226.67 | 0.38 | 86.13 |
| A.18.6.39 | 16062AC | K21283131311 | Relleno 3B localizado para canal derivación 02 y 03 | m3 | 22.32 | 3.44 | 76.78 |
| A.18.6.40 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 72.32 | 0.95 | 68.70 |
| A.18.6.41 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 383.30 | 0.26 | 99.66 |
| | | | **CURVA 01** | | | | |
| A.18.6.42 | 16062AC | K21283131311 | Excavación para mejoramiento | m3 | 479.51 | 9.47 | 4,540.96 |
| A.18.6.43 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d<1km3 | m3-km | 479.51 | 0.66 | 316.48 |
| A.18.6.44 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 1,370.96 | 0.24 | 329.03 |
| A.18.6.45 | 16062AC | K21283131311 | Colocación de enrocado D=0.75 a 1.0 mts en piso | m3 | 182.90 | 6.94 | 1,269.33 |
| A.18.6.46 | 16062AC | K21283131311 | Selección de roca D=0.75 a 1.0 mts | m3 | 182.90 | 1.16 | 212.16 |
| A.18.6.47 | 16062AC | K21283131311 | Cargulo y transporte de roca D=0.75 a 1.00 d<1.00 KM | m3-km | 182.90 | 1.60 | 292.64 |
| A.18.6.48 | 16062AC | K21283131311 | Transporte de roca d=0.75 a 1.00 mts d>1km3 | m3-km | 1,354.79 | 0.38 | 514.82 |
| | | | **TRANSICION ENTRE CANAL 1 Y CANAL 2** | | | | |
| A.18.6.49 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 63.91 | 0.24 | 15.34 |
| A.18.6.50 | 16062AC | K21283131311 | Transporte de roca d=0.75 a 1.00 mts d>1km3 | m3-km | 932.89 | 0.38 | 354.50 |
| | | | **TRANSICION ENTRE CANAL 2 Y CANAL 3** | | | | |
| A.18.6.51 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 654.81 | 0.24 | 157.15 |
| A.18.6.52 | 16062AC | K21283131311 | Colocación de enrocado D=0.75 a 1.0 mts | m2 | 1,506.27 | 6.94 | 10,453.51 |
| A.18.6.53 | 16062AC | K21283131311 | Transporte de roca d=0.75 a 1.00 mts d>1km3 | m3-km | 392.03 | 0.38 | 148.97 |
| A.18.6.54 | 16062AC | K21283131311 | Selección de roca D=0.75 a 1.0 mts | m3 | 1,506.27 | 1.16 | 1,747.27 |
| | | | **CANAL 3/ POZA DE DISIPACIÓN** | | | | |
| A.18.6.55 | 16062AC | K21283131311 | Excavación para canal de enrocado | m3 | 369.37 | 9.47 | 3,497.93 |
| A.18.6.56 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material d<1km | m3-km | 369.37 | 0.66 | 243.78 |
| A.18.6.57 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material d>1km | m3-km | 2,072.00 | 0.24 | 497.28 |
| A.18.6.58 | 16062AC | K21283131311 | Transporte de roca d=0.75 a 1.00 mts d>1km3 | m3-km | 125.16 | 0.38 | 47.56 |
| | | | **CURVA 02** | | | | |
| A.18.6.59 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 250.47 | 0.24 | 60.11 |
| A.18.6.60 | 16062AC | K21283131311 | Transporte de roca d=0.75 a 1.00 mts d>1km3 | m3-km | 331.23 | 0.38 | 125.87 |
| | | | **ODC-03_SDC-430-0044** | | | | |
| | | | **PRODUCCIÓN DE FILTROS CON MATERIAL TIPO C** | | | | |
| A.18.6.61 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material 2B tipo C d>1km | m3*km | 7,360.00 | 0.24 | 1,766.40 |
| A.18.6.62 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de tipo 3A d>1km | m3*km | 1,120.00 | 0.24 | 268.80 |
| A.18.6.63 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte grava drenaje d>1km | m3*km | 1,335.45 | 0.24 | 320.51 |
| | | | **ODC-03_SDC-430-0046** | | | | |
| | | | **PRODUCCIÓN DE FILTROS CON MATERIAL TIPO C** | | | | |
| A.18.6.64 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material 2B tipo C d>1km | m3*km | 4,600.00 | 0.24 | 1,104.00 |
| A.18.6.65 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material de tipo 3A d>1km | m3*km | 670.00 | 0.24 | 160.80 |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **ODC-03_SDC-450-0014** | | | | |
| | | | **REFORZAMIENTO TIPO C** | | | | |
| A.18.6.66 | 16062AC | K21283131311 | Shotcrete capa permanente e=200 mm | m2 | 114.60 | 27.61 | 3,164.11 |
| A.18.6.67 | 16062AC | K21283131311 | Geocompuesto skaps tn 330-2-6 A=0.30 | ml | 145.05 | 20.97 | 3,041.70 |
| A.18.6.68 | 16062AC | K21283131311 | Perforación de 2" para tubo de drenaje | ml | 6.60 | 32.68 | 215.71 |
| | | | **ODC-03_SDC-450-0016** | | | | |
| | | | **CURVA 02** | | | | |
| A.18.6.69 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en roca con picotón de 4 tn y excavadora de 50 tn | m3 | 2,677.24 | 21.85 | 58,497.69 |
| A.18.6.70 | 16062AC | K21283131311 | Carguio y tte < 1km | m3 | 2,677.24 | 5.27 | 14,109.05 |
| A.18.6.71 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3 | 36,794.69 | 0.26 | 9,566.62 |
| | | | **CURVA 03** | | | | |
| A.18.6.72 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3 | 100.00 | 0.26 | 26.00 |
| | | | **ODC-03_SDC-450-0018** | | | | |
| | | | **Movimiento de tierras** | | | | |
| A.18.6.73 | 16062AI | K21283131311 | Excavación localizada material inadecuado | m3 | 144.28 | 13.63 | 1,966.54 |
| A.18.6.74 | 16062AI | K21283131311 | Eliminación de material excedente d<1km | m3-km | 144.28 | 0.66 | 95.22 |
| A.18.6.75 | 16062AI | K21283131311 | Eliminación de material excedente d>1km | m3-km | 872.74 | 0.24 | 209.46 |
| A.18.6.76 | 16062AI | K21283131311 | Transporte de material enrocado d>1km | kg | 37.80 | 0.26 | 9.83 |
| | | | **ODC-03_SDC-450-0031** | | | | |
| | | | **ENCOFRADO Y TECNOPOR EN TRANSICIÓN** | | | | |
| A.18.6.77 | 16062AI | K21283131311 | Suministro y Colocacion de Tecnopor | ml | 32.40 | 5.22 | 169.12 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-03_SDC-450-0031** | | | | **169.12** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 46.36 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-03_SDC-450-0031** | | | | **215.48** |
| | | | **ODC-04_SDC-430-0053** | | | | |
| | | | **Instalacion de Tuberia de 48" de HDPE Solida** | | | | |
| A.18.6.78 | 16062AE | K21283131311 | Desmontaje de Tubería HDPE SDR 21, Ø48" | ml | 200.00 | 22.90 | 4,579.61 |
| A.18.6.79 | 16062AE | K21283131311 | Traslado de Tubería de 48" a su Posicion Final | ml | 200.00 | 34.93 | 6,985.44 |
| A.18.6.80 | 16062AE | K21283131311 | Montaje de Tubería HDPE, SDR 21, Ø48" | ml | 200.00 | 141.74 | 28,348.50 |
| | | | **ODC-04_SDC-430-0067** | | | | |
| | | | **PRODUCCIÓN DE FILTROS CON MATERIAL TIPO C** | | | | |
| A.18.6.81 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material 2B tipo C d>1km | m3 | 496.00 | 0.24 | 119.04 |
| A.18.6.82 | 16062AB2 | K21283131311 | Empuje de material | HM | 15.80 | 69.65 | 1,100.47 |
| | | | **ODC-04_SDC-450-0034** | | | | |
| | | | **AMPLIACION DE CAJETIN EN CIMENTACION C** | | | | |
| A.18.6.83 | 16062AI | K21283131311 | Colocacion de Pernos Hilti en perfil | und | 9.00 | 68.44 | 615.96 |
| A.18.6.84 | 16062AI | K21283131311 | Encofrado y Desencofrado para Cimentación | m2 | 2.49 | 46.26 | 115.18 |
| A.18.6.85 | 16062AI | K21283131311 | Colocacion de Concreto en Cimentacion 42 Mpa | m3 | 1.33 | 35.79 | 47.61 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-04_SDC-450-0034** | | | | **778.74** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 28.78 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-04_SDC-450-0034** | | | | **807.52** |
| | | | **ODC-04_SDC-450-0041** | | | | |
| | | | **SUMINISTRO E INSTALACION DE PLANCHA METALICA EN JUNTA EN MURO ANCLADO** | | | | |
| A.18.6.86 | 16062AI | K21283131311 | Protección con anticorrosivo a las planchas metálicas | m2 | 3.76 | 22.29 | 83.81 |
| | | | **SUMINISTRO E INSTALACION DE PLANCHA METALICA EN JUNTA EN TRANSICION** | | | | |
| A.18.6.87 | 16062AI | K21283131311 | Protección con anticorrosivo a las planchas metálicas | m2 | 308.34 | 22.29 | 6,872.90 |
| | | | **ODC-04_SDC-450-0047** | | | | |
| | | | **REEMPLAZO GEOMEMBRANA PVC POR GEOMEMBRANA BITUMINOSA EN DOVELAS** | | | | |
| | | | **REEMPLAZO DE GEOMEMBRANA PVC POR GEOMEMBRANA BITUMINOSA** | | | | |
| A.18.6.88 | 16062AI | K21283131311 | Retiro de Geosintéticos (Alcance inicial) | m2 | 274.78 | 4.02 | 1,103.95 |
| | | | **ODC-05_SDC-430-0070** | | | | |
| | | | **TRASLADO DE TUBERÍA Ø 22" HPDE EN CRESTA A HAUL ROAD** | | | | |
| A.18.6.89 | 16062AB3 | K21283131311 | Desmontaje de tubería Ø 22" hdpe, SDR 11 (incluye corte de tubería) | ml | 122.71 | 12.34 | 1,514.32 |
| A.18.6.90 | 16062AB3 | K21283131311 | Traslado de tubería Ø 22" HPDE con excavadora | ml | 122.71 | 4.52 | 554.12 |
| A.18.6.91 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte de tubería Ø 22" hdpe, SDR 11, con camión Grúa | ml | 122.71 | 4.59 | 562.81 |
| | | | **ODC-05_SDC-430-0071** | | | | |
| | | | **PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN DE FILTROS CON MATERIAL TIPO C** | | | | |
| A.18.6.92 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material 2B tipo C d>1km | m3 | 450.00 | 0.24 | 108.00 |
| A.18.6.93 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte de Relleno Granular Tipo C | m3 | 5,261.80 | 0.24 | 1,262.83 |
| | | | **ODC-05_SDC-430-0075** | | | | |
| | | | **SDC 430-0075(5): Prolongacion de Tuberias Perforadas de HDPE 315 mm - Presa** | | | | |
| A.18.6.94 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación de Suelo | m3 | 29.98 | 1.52 | 45.44 |
| | | | **SISTEMA DE DRENAJE POR GRAVEDAD (431)** | | | | |
| | | | **Tuberías** | | | | |
| A.18.6.95 | 16062AB3 | K21283131311 | TEE DE 355mm X 110 mm SDR-13.5 | und | 2.00 | 572.29 | 1,144.59 |
| A.18.6.96 | 16062AB3 | K21283131311 | GEOTEXTIL | m2 | 4,180.00 | 3.12 | 13,041.61 |
| | | | **ODC-05_SDC-430-0077** | | | | |
| | | | **Limpieza de Tuberias 48 acolmatadas de relaves** | | | | |
| A.18.6.97 | 16062AE | K21283131311 | Eliminación de Relave de Tubería | ml | 200.00 | 146.64 | 29,328.00 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-05_SDC-430-0077** | | | | **29,328.00** |
| | 16062AE | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,547.53 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-05_SDC-430-0077** | | | | **30,875.53** |
| | | | **ODC-05_SDC-430-0081** | | | | |
| | | | **Corte, traslado y conformación de Botadero de Mat Comun** | | | | |
| A.18.6.98 | 16062AB1 | K21283131311 | Corte de material comun | m3 | 37,150.43 | 2.34 | 86,901.38 |
| A.18.6.99 | 16062AB1 | K21283131311 | Carguio y transporte de material común D<1.00 km | m3-km | 37,150.43 | 0.79 | 29,289.40 |
| A.18.6.100 | 16062AB1 | K21283131311 | Conformación de Botadero | m3 | 37,150.43 | 0.64 | 23,618.76 |
| | | | **ODC-05_SDC-430-0082** | | | | |
| | | | **Extension de Tuberia de Rebombeo de HDPE de 28"** | | | | |
| A.18.6.101 | 16062AD | K21283131311 | Excavacion en Zona de Tuberia Enterrada | m3 | 31.94 | 8.71 | 278.36 |
| | | | **ODC-06** | | | | |
| | | | **CRESTA & ESTRIBOS** | | | | |
| | | | **ODC-06_SDC-430-0078** | | | | |
| | | | **ELIMINACIÓN DE MATERIAL DE RECHAZO** | | | | |
| A.18.6.102 | 16062AB2 | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 1.90 | 0.24 | 0.46 |
| | | | **ODC-06_SDC-430-0089** | | | | |
| | | | **REEMPLAZO DE TUBERIA** | | | | |
| A.18.6.103 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte Roca cortada con picotón d>1km | m3-km | 503.84 | 0.24 | 120.92 |

Contratista: **OBRASCON HUARTE LAIN S.A.** RUC: **20425123115**
No. de Contrato/OS: **MOB1216 Construccion fase 6B y obras complementarias.** Proyecto: **16062 Tailing Storage Facilities (TSF).**

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **COSTO TOTAL ODC-09_SDC-430-0126** | | | | **441,499.53** |
| **B.15** | | | **SEEPAGE & ESPALDON** | | | | |
| **B.15.1** | | | **ODC-09_SDC-450-0060** | | | | |
| | | | **MURO DE SUELO REFORZADO 02** | | | | |
| | | | **Suministro de Geomalla y Geomanta** | | | | |
| B.15.1.1 | 16062AC | K21283131311 | Flete de Materiales de lima a Mina | viaje | 2.00 | 1,829.27 | 3,658.54 |
| B.15.1.2 | 16062AC | K21283131311 | Suministro de geomalla Uniaxial | m2 | 14,252.36 | 5.65 | 80,525.81 |
| B.15.1.3 | 16062AC | K21283131311 | Suministro de Geomanta 400 g/m2 | m2 | 5,031.00 | 4.61 | 23,187.88 |
| B.15.1.4 | 16062AC | K21283131311 | Suministro de sacos de polipropileno con protección UV | und | 9,055.00 | 0.82 | 7,386.58 |
| | | | **Sand Bag** | | | | |
| B.15.1.5 | 16062AC | K21283131311 | Preparacion de SAND BAG (Llenado de Costales en punto de acopio) | und | 9,055.00 | 4.14 | 37,515.54 |
| B.15.1.6 | 16062AC | K21283131311 | Transporte SAND BAG (Punto Acopio-Curva 02) | und | 9,055.00 | 0.78 | 7,102.74 |
| B.15.1.7 | 16062AC | K21283131311 | Colocación de SAND BAG (Costales) | und | 9,055.00 | 2.24 | 20,256.69 |
| B.15.1.8 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km - Chancadora a punto de acopio | m3-Km | 325.98 | 1.06 | 345.54 |
| B.15.1.9 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km - Chancadora a punto de acopio | m3-Km | 756.27 | 0.24 | 183.01 |
| | | | **Conformacion de Material** | | | | |
| B.15.1.10 | 16062AC | K21283131311 | Material de Transición (3A) | m3 | 1,479.60 | 14.61 | 21,612.92 |
| B.15.1.11 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-Km | 1,479.60 | 1.06 | 1,568.37 |
| B.15.1.12 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-Km | 3,432.67 | 0.24 | 823.84 |
| B.15.1.13 | 16062AC | K21283131311 | Conformacion Estructural Material Seleccionado (2B) | m3 | 2,057.20 | 15.51 | 31,898.83 |
| B.15.1.14 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-Km | 2,057.20 | 1.06 | 2,180.63 |
| B.15.1.15 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-Km | 4,772.70 | 0.24 | 1,154.97 |
| B.15.1.16 | 16062AC | K21283131311 | Transporte de Geosinteticos (geomalla y geomanta) | m2 | 19,283.36 | 0.20 | 3,773.13 |
| B.15.1.17 | 16062AC | K21283131311 | Colocacion de Geosinteticos | m2 | 10,747.50 | 2.44 | 26,179.36 |
| | | | **Mejoramiento de Fundacion** | | | | |
| B.15.1.18 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en fundación | m3 | 80.00 | 2.13 | 170.40 |
| B.15.1.19 | 16062AC | K21283131311 | Material de mejoramiento (3B) Fundacion de muro | m3 | 120.00 | 2.13 | 255.60 |
| | | | **Gaviones** | | | | |
| B.15.1.20 | 16062AC | K21283131311 | Gaviones 1.00 m X 1.00 m X 1.00m | und | 48.00 | 90.72 | 4,354.37 |
| | | | **Alquiler de Andamios** | | | | |
| B.15.1.21 | 16062AC | K21283131311 | Alquiler de Andamio | Glb | 1.00 | 28,365.65 | 28,365.65 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-09_SDC-450-0060** | | | | **302,502.40** |
| | 16062AC | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 20,532.86 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-09_SDC-450-0060** | | | | **323,035.26** |
| **B.15.2** | | | **ODC-09_SDC-450-0061** | | | | |
| | | | **MURO DE SUELO REFORZADO 02** | | | | |
| | | | **MURO DE SUELO REFORZADO 03** | | | | |
| | | | **Suministro de Geomalla y Geomanta** | | | | |
| B.15.2.1 | 16062AC | K21283131311 | Flete de Materiales de lima a Mina | viaje | 2.00 | 1,829.27 | 3,658.54 |
| B.15.2.2 | 16062AC | K21283131311 | Suministro de geomalla Uniaxial | m2 | 9,522.05 | 5.65 | 53,799.55 |
| B.15.2.3 | 16062AC | K21283131311 | Suministro de Geomanta 400 g/m2 | m2 | 4,311.00 | 4.61 | 19,869.40 |
| B.15.2.4 | 16062AC | K21283131311 | Suministro de sacos de polipropileno con protección UV | und | 10,390.00 | 0.82 | 8,475.60 |
| | | | **Sand Bag** | | | | |
| B.15.2.5 | 16062AC | K21283131311 | Preparacion de SAND BAG (Llenado de Costales en punto de acopio) | und | 10,390.00 | 4.14 | 43,046.55 |
| B.15.2.6 | 16062AC | K21283131311 | Transporte SAND BAG (Punto Acopio-Curva 02) | und | 10,390.00 | 0.78 | 8,149.92 |
| B.15.2.7 | 16062AC | K21283131311 | Colocacion de SAND BAG (Costales) | und | 10,390.00 | 2.24 | 23,245.48 |
| B.15.2.8 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km - Chancadora a punto de acopio | m3-Km | 374.04 | 1.06 | 396.48 |
| B.15.2.9 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km - Chancadora a punto de acopio | m3-Km | 867.77 | 0.24 | 210.00 |
| | | | **Conformacion de Material** | | | | |
| B.15.2.10 | 16062AC | K21283131311 | Material de Transición (3A) | m3 | 1,350.44 | 14.61 | 19,726.19 |
| B.15.2.11 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-Km | 1,350.44 | 1.06 | 1,431.46 |
| B.15.2.12 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-Km | 3,133.01 | 0.24 | 751.92 |
| B.15.2.13 | 16062AC | K21283131311 | Conformacion Estructural Material Seleccionado (2B) | m3 | 1,836.08 | 15.51 | 28,470.16 |
| B.15.2.14 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-Km | 1,836.08 | 1.06 | 1,946.24 |
| B.15.2.15 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-Km | 4,259.70 | 0.24 | 1,030.83 |
| B.15.2.16 | 16062AC | K21283131311 | Transporte de Geosinteticos (geomalla y geomanta) | m2 | 13,833.05 | 0.20 | 2,706.68 |
| B.15.2.17 | 16062AC | K21283131311 | Colocación de Geosintéticos | m2 | 9,876.40 | 2.44 | 24,057.49 |
| | | | **Concreto Nivelante** | | | | |
| B.15.2.18 | 16062AC | K21283131311 | Anclaje de Acero Corrugado de 1/2" L= 1 mt | und | 200.00 | 41.46 | 8,292.53 |
| B.15.2.19 | 16062AC | K21283131311 | Concreto de 20 Mpa | m3 | 51.31 | 37.93 | 1,946.19 |
| B.15.2.20 | 16062AC | K21283131311 | Acero de refuerzo fy=4200Kg/cm2 | kg | 534.45 | 1.90 | 1,015.46 |
| B.15.2.21 | 16062AC | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 81.86 | 38.61 | 3,160.61 |
| | | | **Gaviones** | | | | |
| B.15.2.22 | 16062AC | K21283131311 | Gaviones 1.00 m X 1.00 m X 1.00m | und | 42.00 | 90.72 | 3,810.07 |
| B.15.2.23 | 16062AC | K21283131311 | Anclaje de Acero Corrugado de 1/2" L= 1.25 mt | und | 135.00 | 4.85 | 655.07 |
| | | | **Alquiler de Andamios** | | | | |
| B.15.2.24 | 16062AC | K21283131311 | Alquiler de Andamio | Glb | 1.00 | 29,127.21 | 29,127.21 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-09_SDC-450-0061** | | | | **288,979.62** |
| | 16062AC | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 20,278.11 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-09_SDC-450-0061** | | | | **309,257.73** |
| **B.15.3** | | | **ODC-09_SDC-450-0073** | | | | |
| | | | **INSTALACION DE TUBERIAS DE SUB DRENAJE HACIA POZA SEEPAGE** | | | | |
| | | | **TUBERÍAS** | | | | |
| | | | **MOVIMIENTO DE TIERRAS** | | | | |
| B.15.3.1 | 16062AI | K21283131311 | Excavación Suelo y Demolicion de concreto | m3 | 20.56 | 38.94 | 800.69 |
| B.15.3.2 | 16062AI | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 20.56 | 0.66 | 13.57 |
| B.15.3.3 | 16062AI | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 51.40 | 0.24 | 12.34 |
| B.15.3.4 | 16062AI | K21283131311 | Refine, nivelación de terreno Manual en seepage | m2 | 22.23 | 6.44 | 143.23 |
| B.15.3.5 | 16062AI | K21283131311 | Cama de arena e=0.10 m | m3 | 2.22 | 12.95 | 28.75 |
| B.15.3.6 | 16062AI | K21283131311 | Transporte material de préstamo d<1km (Cama de Apoyo) | m3-km | 2.22 | 1.10 | 2.44 |
| B.15.3.7 | 16062AI | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km (Cama de Apoyo) | m3-km | 5.55 | 0.24 | 1.33 |
| B.15.3.8 | 16062AI | K21283131311 | Colocacion manual de grava de Drenaje | m3 | 16.98 | 14.25 | 241.95 |
| B.15.3.9 | 16062AI | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d<1km | m3-km | 16.98 | 1.10 | 18.68 |
| B.15.3.10 | 16062AI | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d>1km | m3-km | 42.45 | 0.24 | 10.19 |
| | | | **SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍAS** | | | | |
| B.15.3.11 | 16062AI | K21283131311 | Tubería HDPE SDR 13.5 de 8" | ml | 4.09 | 22.33 | 91.33 |
| B.15.3.12 | 16062AI | K21283131311 | Suministro e instalación de codo 90° HDPE Ø 8" | und | 5.00 | 418.35 | 2,091.74 |
| | | | **ESTRUCTURAS DE CONCRETO (CAJAS Y CANALES)** | | | | |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **MOVIMIENTO DE TIERRAS** | | | | |
| B.15.3.13 | 16062AI | K21283131311 | Excavación Suelo y Demolicion de concreto | m3 | 3.06 | 38.94 | 119.17 |
| B.15.3.14 | 16062AI | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 3.06 | 0.66 | 2.02 |
| B.15.3.15 | 16062AI | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 7.65 | 0.24 | 1.84 |
| B.15.3.16 | 16062AI | K21283131311 | Refine, nivelación de terreno Manual en seepage | m2 | 0.58 | 6.44 | 3.74 |
| B.15.3.17 | 16062AI | K21283131311 | Colocacion manual de grava de Drenaje | m3 | 1.17 | 14.25 | 16.67 |
| B.15.3.18 | 16062AI | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d<1km | m3-km | 1.17 | 1.10 | 1.29 |
| B.15.3.19 | 16062AI | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d>1km | m3-km | 2.93 | 0.24 | 0.70 |
| | | | **OBRAS DE CONCRETO** | | | | |
| B.15.3.20 | 16062AI | K21283131311 | Colocación de concreto f'c 210 kg/cm2 | m3 | 2.94 | 47.24 | 138.89 |
| B.15.3.21 | 16062AI | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 24.15 | 38.61 | 932.43 |
| B.15.3.22 | 16062AI | K21283131311 | Acero de refuerzo fy=4200Kg/cm2 | kg | 205.56 | 1.90 | 390.56 |
| B.15.3.23 | 16062AI | K21283131311 | Tapas de concreto armado e= 5cm. (Inc. Encofrado y acero) | und | 2.00 | 328.38 | 656.77 |
| B.15.3.24 | 16062AI | K21283131311 | Grating de 1" | m2 | 1.17 | 138.01 | 161.47 |
| B.15.3.25 | 16062AI | K21283131311 | Geomembrana bituminosa | m2 | 8.25 | 6.76 | 55.77 |
| B.15.3.26 | 16062AI | K21283131311 | Geocompuesto Skaps tn 330-2-6 A=0.30 | m2 | 12.40 | 19.26 | 238.77 |
| | | | **PRUEBAS** | | | | |
| B.15.3.27 | 16062AI | K21283131311 | Pruebas de Calidad | und | 1.00 | 1,800.00 | 1,800.00 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-09_SDC-450-0073** | | | | **7,976.32** |
| | 16062AI | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 579.33 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-09_SDC-450-0073** | | | | **8,555.65** |
| **C.8** | | | **POLISHING POND** | | | | |
| **C.8.1** | | | **ODC-09_SDC-460-0032** | | | | |
| | | | **Traslado Interno de Materiales** | | | | |
| C.8.1.1 | 16062BF | K21283431311 | Traslado Interno de Materiales (Desde Almacén hacia Pie de Obra) | Viaje | 1.00 | 285.32 | 285.32 |
| | | | **Base de Concreto (0.50x0.50x0.50 m3)** | | | | |
| C.8.1.2 | 16062BF | K21283431311 | Excavación Manual para Base de Columna en zona restringida | m3 | 2.60 | 42.21 | 109.75 |
| C.8.1.3 | 16062BF | K21283431311 | Demolición de Placa de Concreto | m3 | 3.00 | 158.48 | 475.45 |
| C.8.1.4 | 16062BF | K21283431311 | Eliminación Material Excavado d<1km | m3-Km | 5.60 | 0.66 | 3.70 |
| C.8.1.5 | 16062BF | K21283431311 | Eliminación Material Excavado d>1km | m3-Km | 19.60 | 0.24 | 4.70 |
| | | | **Columna 0.50x0.70m** | | | | |
| C.8.1.6 | 16062BF | K21283431311 | Instalación de Columna H W8x28lb x 2.5 mts | und | 2.00 | 401.19 | 802.38 |
| C.8.1.7 | 16062BF | K21283431311 | Acero de refuerzo entre cajon de transicion y columna 0.50x0.70 | kg | 120.00 | 1.90 | 228.00 |
| C.8.1.8 | 16062BF | K21283431311 | Pegamento epóxico concreto nuevo - concreto viejo | m2 | 4.00 | 49.41 | 197.66 |
| C.8.1.9 | 16062BF | K21283431311 | Encofrado y desencofrado (Incl. Placa y columna) | m2 | 24.00 | 38.61 | 926.64 |
| C.8.1.10 | 16062BF | K21283431311 | colocación de concreto armado f'c 300 kg/cm2 (Incl Placa y Columna) | m3 | 4.00 | 47.41 | 189.64 |
| | | | **Platina de Fijación de Codo Metálico Disfusor (e=1/2")** | | | | |
| C.8.1.11 | 16062BF | K21283431311 | Cordón de Soldadura Platina-Viga H | ml | 6.79 | 35.32 | 239.69 |
| | | | **Codo Metálico Disfusor para Tubería de 48" (e=1/2")** | | | | |
| C.8.1.12 | 16062BF | K21283431311 | Instalación de Codo Metálico Disfusor para Tubería de 48" (e=1/2") | und | 1.00 | 165.09 | 165.09 |
| | | | **Materiales Reembolsables** | | | | |
| C.8.1.13 | 16062BF | K21283431311 | Suministro :Codo Difusor para Tubería de 48" | und | 1.00 | 8,601.55 | 8,601.55 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-09_SDC-460-0032** | | | | **12,229.56** |
| | 16062BF | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 625.01 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-09_SDC-460-0032** | | | | **12,854.57** |
| **C.8.2** | | | **ODC-09_SDC-460-0038** | | | | |
| | | | **RETRABAJOS EN EL MATERIAL 2B POR MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS EE.TT.** | | | | |
| | | | **TRANSPORTE DE MATERIAL 2B , DE UNICON AL PPD** | | | | |
| C.8.2.1 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 1,200.00 | 1.06 | 1,272.00 |
| C.8.2.2 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 9,168.00 | 0.24 | 2,200.32 |
| | | | **PRIMERA CONFORMACION** | | | | |
| C.8.2.3 | 16062BC2 | K21283431311 | Material de Filtro (2B) | m3 | 185.45 | 2.91 | 539.66 |
| | | | **ESCARIFICADO Y HOMOGENIZACION DE MATERIAL PARA RECONFORMACIÓN** | | | | |
| C.8.2.4 | 16062BC2 | K21283431311 | Escarificado de material 2B | m2 | 927.25 | 2.55 | 2,364.49 |
| C.8.2.5 | 16062BC2 | K21283431311 | Homogenización de Material incl. Retiro Parcial de material | m3 | 185.45 | 5.58 | 1,034.81 |
| C.8.2.6 | 16062BC2 | K21283431311 | Material de Filtro (2B) | m3 | 185.45 | 2.91 | 539.66 |
| | | | **RETIRO Y ELIMINACION DE MATERIAL 2B A BOTADERO, ENTRO LOS NIVELES 4120.40 @ 4120.60** | | | | |
| C.8.2.7 | 16062BC2 | K21283431311 | Retiro de material 2B | m3 | 185.45 | 3.57 | 662.06 |
| C.8.2.8 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 1,200.00 | 1.06 | 1,272.00 |
| C.8.2.9 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 6,240.00 | 0.24 | 1,497.60 |
| C.8.2.10 | 16062BC2 | K21283431311 | Conformación de material en botadero | m3 | 1,200.00 | 0.64 | 768.00 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-09_SDC-460-0038** | | | | **12,150.59** |
| | 16062BC2 | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 891.28 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-09_SDC-460-0038** | | | | **13,041.87** |
| **C.8.3** | | | **ODC-09_SDC-460-0039** | | | | |
| | | | **Trabajos Adicionales por Retiro de 2 Tuberias de 48" y 12" del canal MCDC** | | | | |
| | | | **Trabajos de Desmonjate de Tuberia de 48"** | | | | |
| C.8.3.1 | 16062BC3 | K21283431311 | Excavación Controlada de Suelo | m3 | 350.00 | 4.10 | 1,435.00 |
| C.8.3.2 | 16062BC3 | K21283431311 | Excavacion Manual Controlada | m3 | 52.50 | 40.24 | 2,112.60 |
| C.8.3.3 | 16062BC3 | K21283431311 | Desmontaje de tubería HDPE 48" SDR 17 | m | 300.00 | 19.32 | 5,796.00 |
| C.8.3.4 | 16062BC3 | K21283431311 | Traslado y Acopio de Tubería de 48" Desmonatada (d < 3km) | m-km | 300.00 | 6.37 | 1,911.00 |
| | | | **Trabajos de Desmonjate de Tuberia de 12"** | | | | |
| C.8.3.5 | 16062BC3 | K21283431311 | Excavación Controlada de Suelo | m3 | 150.00 | 4.10 | 615.00 |
| C.8.3.6 | 16062BC3 | K21283431311 | Excavacion Manual Controlada | m3 | 22.50 | 40.24 | 905.40 |
| C.8.3.7 | 16062BC3 | K21283431311 | Desmontaje de tubería HDPE 12" | m | 150.00 | 14.15 | 2,122.50 |
| C.8.3.8 | 16062BC3 | K21283431311 | Traslado y Acopio de Tubería de 12" Desmonatada (d < 3km) | m-km | 150.00 | 2.61 | 391.50 |
| | | | **Eliminacion de Material** | | | | |
| C.8.3.9 | 16062BC3 | K21283431311 | Eliminación Material Excedente d < 1 km | m3-km | 575.00 | 0.66 | 380.21 |
| C.8.3.10 | 16062BC3 | K21283431311 | Eliminación Material Excedente d > 1 km | m3-km | 1,840.00 | 0.24 | 443.73 |
| C.8.3.11 | 16062BC3 | K21283431311 | Conformación de Material en Botadero | m3 | 575.00 | 0.64 | 368.00 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-09_SDC-460-0039** | | | | **16,480.94** |
| | 16062BC3 | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,303.50 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-09_SDC-460-0039** | | | | **17,784.44** |
| **C.8.4** | | | **ODC-09_SDC-460-0041** | | | | |
| | | | **INSTALACION DE TUBERIA DE HDPE 12"** | | | | |
| C.8.4.1 | 16062BC3 | K21283431311 | Instalacion y Termofusion de Tuberia de HDPE de 12" | m | 162.00 | 36.45 | 5,904.93 |
| C.8.4.2 | 16062BC3 | K21283431311 | Instalacion de Reducciones de 12 " a 22" | und | 1.00 | 196.17 | 196.17 |
| C.8.4.3 | 16062BC3 | K21283431311 | Suministro, fabricación e instalación de abrazaderas metálicas (incluye p | kg | 20.00 | 5.01 | 100.20 |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **INSTALACION DE TUBERIA DE HDPE 22"** | | | | |
| C.8.4.4 | 16062BC3 | K21283431311 | Transporte de Tuberia de 22" HDPE (Prearmados de 12 mts) | m | 758.00 | 8.56 | 6,485.07 |
| C.8.4.5 | 16062BC3 | K21283431311 | Montaje de Tuberia Desmontada HDPE 22" | m | 758.00 | 36.88 | 27,955.23 |
| C.8.4.6 | 16062BC3 | K21283431311 | Instalacion de Valvula de Venteo 2" | und | 1.00 | 78.87 | 78.87 |
| | | | **DEMOLICION DE CAJETIN DE CONCRETO** | | | | |
| C.8.4.7 | 16062BC3 | K21283431311 | Demolicion de Cajon de Concreto | und | 1.00 | 477.54 | 477.54 |
| C.8.4.8 | 16062BC3 | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 5.00 | 0.66 | 3.30 |
| C.8.4.9 | 16062BC3 | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 17.50 | 0.24 | 4.20 |
| C.8.4.10 | 16062BC3 | K21283431311 | Conformación de material en botadero | m3 | 5.00 | 0.64 | 3.20 |
| | | | **LOMO DE TOROS** | | | | |
| C.8.4.11 | 16062BC3 | K21283431311 | Colocacion de Lomo de Toro | m3 | 300.00 | 4.37 | 1,311.85 |
| C.8.4.12 | 16062BC3 | K21283431311 | Transporte de Material para Lomo de Toro d<1km | m3-km | 300.00 | 0.95 | 285.00 |
| | | | **INSUMOS COSTO REEMBOLSABLE** | | | | |
| C.8.4.13 | 16062BC3 | K21283431311 | Reduccion de Tuberia 12" a 22" HDPE | und | 1.00 | 1,798.50 | 1,798.50 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-09_SDC-460-0041** | | | | **44,604.06** |
| | 16062BC3 | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 3,008.07 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-09_SDC-460-0041** | | | | **47,612.13** |
| **C.8.5** | | | **ODC-09_SDC-460-0043** | | | | |
| | | | **Perfilado Superficial y Desquinche de Talud Adyancente al Muro Seco** | | | | |
| C.8.5.1 | 16062BC1 | K21283431311 | Acopio de Bolonería en PPD | m3 | 275.00 | 1.32 | 363.00 |
| C.8.5.2 | 16062BC1 | K21283431311 | Picado de Bolonería con Martillo Hidráulico | m3 | 275.00 | 9.89 | 2,719.75 |
| C.8.5.3 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material Fracturado d<1km | m3 | 275.00 | 0.95 | 261.25 |
| C.8.5.4 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de bolonería Fracturado d>1km | m3-Km | 1,237.50 | 0.26 | 321.75 |
| C.8.5.5 | 16062BC1 | K21283431311 | Conformación de material en botadero | m3 | 275.00 | 0.64 | 176.00 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-09_SDC-460-0043** | | | | **3,841.75** |
| | 16062BC1 | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 307.49 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-09_SDC-460-0043** | | | | **4,149.24** |
| **C.8.6** | | | **ODC-09_SDC-460-0044** | | | | |
| | | | **PERFILADO SUPERFICIAL DEL TALUD ADYACENTE AL MURO SECO** | | | | |
| C.8.6.1 | 16062BC1 | K21283431311 | Retiro de Geomanta | m2 | 200.00 | 0.64 | 127.68 |
| C.8.6.2 | 16062BC1 | K21283431311 | Perfilado manual de Talud | m2 | 180.00 | 7.19 | 1,294.44 |
| C.8.6.3 | 16062BC1 | K21283431311 | Acarreo y Acopio Manual de Material Excedente | m3 | 90.00 | 31.66 | 2,849.18 |
| C.8.6.4 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 90.00 | 0.66 | 59.40 |
| C.8.6.5 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 315.00 | 0.24 | 75.60 |
| C.8.6.6 | 16062BC1 | K21283431311 | Conformación de material en botadero | m3 | 90.00 | 0.64 | 57.60 |
| C.8.6.7 | 16062BC1 | K21283431311 | Colocación de Geomanta en Talud (h=25m) | m2 | 200.00 | 8.04 | 1,607.46 |
| C.8.6.8 | 16062BC1 | K21283431311 | Excavación Manual para Cunetas | m3 | 10.00 | 49.28 | 492.80 |
| C.8.6.9 | 16062BC1 | K21283431311 | Revestimiento de Cuneta con Geotextil | m2 | 30.00 | 16.09 | 482.68 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-09_SDC-460-0044** | | | | **7,046.84** |
| | 16062BC1 | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 857.86 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-09_SDC-460-0044** | | | | **7,904.70** |
| **C.8.7** | | | **ODC-09_SDC-460-0046** | | | | |
| | | | **CONSTRUCCIÓN DE TRES ROMPEMUELLES ENTRE GARITA Y PPD** | | | | |
| C.8.7.1 | 16062BE | K21283431311 | Conformacion de Rompemuelle | und | 3.00 | 558.25 | 1,674.75 |
| C.8.7.2 | 16062BE | K21283431311 | Transporte de Material 2B rechazado<1km | m3-km | 4.00 | 1.06 | 4.24 |
| C.8.7.3 | 16062BE | K21283431311 | Transporte de Material 2B rechazado d>1km | m3-km | 10.00 | 0.24 | 2.40 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-09_SDC-460-0046** | | | | **1,681.39** |
| | 16062BE | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 155.97 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-09_SDC-460-0046** | | | | **1,837.36** |
| **C.8.8** | | | **ODC-09_SDC-460-0048** | | | | |
| | | | **Reubicación de la Tubería HDPE 12"** | | | | |
| C.8.8.1 | 16062BC3 | K21283431311 | Desmontaje de tubería HDPE 12" | und | 4.00 | 14.15 | 56.60 |
| C.8.8.2 | 16062BC3 | K21283431311 | Sujetamiento de Tubería de 12" con Tirfor | und | 5.00 | 40.20 | 201.00 |
| C.8.8.3 | 16062BC3 | K21283431311 | Maniobra de Tubería de 12" | m | 70.22 | 10.73 | 753.46 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-09_SDC-460-0048** | | | | **1,011.06** |
| | 16062BC3 | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 96.93 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-09_SDC-460-0048** | | | | **1,107.99** |
| **C.8.9** | | | **ODC-09_SDC-460-0050** | | | | |
| | | | **DEMOLICION DE BLOQUE DE CONCRETO EN EL ESTRIBO IZQUIERDO** | | | | |
| C.8.9.1 | 16062BC3 | K21283431311 | Demolición de Bloque de Concreto en el Estribo Izquierdo | m3 | 50.00 | 53.70 | 2,685.11 |
| C.8.9.2 | 16062BC3 | K21283431311 | Carguio de Material Demolido | m3 | 50.00 | 0.50 | 25.00 |
| C.8.9.3 | 16062BC3 | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 50.00 | 0.66 | 33.00 |
| C.8.9.4 | 16062BC3 | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 175.00 | 0.24 | 42.00 |
| C.8.9.5 | 16062BC3 | K21283431311 | Conformación de material en botadero | m3 | 50.00 | 0.64 | 32.00 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-09_SDC-460-0050** | | | | **2,817.11** |
| | 16062BC3 | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 167.12 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-09_SDC-460-0050** | | | | **2,984.23** |
| **C.8.10** | | | **ODC-09_SDC-460-0052** | | | | |
| | | | **TRABAJOS DE SELLADO DE TUBERIAS DE 36" Y 28" UBICADOS DEBAJO DEL ALIVIADERO** | | | | |
| | | | **Trabajos de Demolicion y Cortado de Tuberia** | | | | |
| C.8.10.1 | 16062BD | K21283431311 | Demolición de Concreto 30 Mpa | m3 | 3.00 | 156.17 | 468.52 |
| C.8.10.2 | 16062BD | K21283431311 | Cortado de Tubería Excedente de las Alcantarillas | und | 4.00 | 33.34 | 133.36 |
| C.8.10.3 | 16062BD | K21283431311 | Acarreo y Acopio Manual de Material Excedente | m3 | 5.00 | 28.32 | 141.62 |
| C.8.10.4 | 16062BD | K21283431311 | Carguio de Material Demolido | m3 | 5.00 | 0.50 | 2.50 |
| C.8.10.5 | 16062BD | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 5.00 | 0.66 | 3.30 |
| C.8.10.6 | 16062BD | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 17.50 | 0.24 | 4.20 |
| C.8.10.7 | 16062BD | K21283431311 | Conformación de material en botadero | m3 | 5.00 | 0.64 | 3.20 |
| | | | **Trabajos de Colocado de Tapon a Tuberias.** | | | | |
| C.8.10.8 | 16062BD | K21283431311 | Tapon para Tuberia de 28" con Mortero | und | 3.00 | 51.64 | 154.93 |
| C.8.10.9 | 16062BD | K21283431311 | Tapon para Tuberia de 36" con Mortero | und | 1.00 | 66.09 | 66.09 |
| | | | **Construccion de Dado de Concreto** | | | | |
| C.8.10.10 | 16062BD | K21283431311 | Encofrado y Desencofrado | m2 | 20.00 | 38.61 | 772.20 |
| C.8.10.11 | 16062BD | K21283431311 | Pegamento epóxico concreto nuevo - concreto viejo | m2 | 5.00 | 49.41 | 247.07 |
| C.8.10.12 | 16062BD | K21283431311 | Suministro y colocación de concreto 30 Mpa | m3 | 10.00 | 47.41 | 474.10 |
| | | | **Colocado de Concreto autocompactante para sellado** | | | | |
| C.8.10.13 | 16062BD | K21283431311 | Encofrado y Desencofrado | m2 | 20.00 | 38.61 | 772.20 |
| C.8.10.14 | 16062BD | K21283431311 | Suministro y colocación de concreto Autocompactante para sellado de tu | m3 | 4.00 | 25.01 | 100.06 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-09_SDC-460-0052** | | | | **3,343.37** |

GERENCIA GENERAL OHL

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 16062BD | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 267.38 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-09_SDC-460-0052** | | | | **3,610.75** |
| **C.8.11** | | | **ODC-09_SDC-460-0053** | | | | |
| | | | **REMANEJO DE MATERIAL 2B** | | | | |
| C.8.11.1 | 16062BC2 | K21283431311 | Remanejo de Material 2B | m3 | 16,000.00 | 0.50 | 8,002.67 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-09_SDC-460-0053** | | | | **8,002.67** |
| | 16062BC2 | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 334.23 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-09_SDC-460-0053** | | | | **8,336.90** |
| **C.8.12** | | | **ODC-09_SDC-460-0061** | | | | |
| | | | **Doble carguio de material 2B** | | | | |
| C.8.12.1 | 16062BC2 | K21283431311 | Conformación de material 2B en punto de acopio | m3 | 3,000.00 | 0.90 | 2,700.00 |
| C.8.12.2 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 3,000.00 | 1.06 | 3,180.00 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-09_SDC-460-0061** | | | | **5,880.00** |
| | 16062BC2 | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 277.41 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-09_SDC-460-0061** | | | | **6,157.41** |
| **C.8.13** | | | **ODC-09_SDC-460-0062** | | | | |
| | | | **Conformación de Plataforma en Patio U** | | | | |
| C.8.13.1 | 16062BC1 | K21283431311 | Movilización y Desmovilización de equipo (Ida y vuelta con camabaja) | GLB | 1.00 | 895.80 | 895.80 |
| C.8.13.2 | 16062BC1 | K21283431311 | Conformación de material Enrocado | Turno | 5.00 | 652.85 | 3,264.25 |
| C.8.13.3 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 2,834.00 | 0.95 | 2,704.69 |
| C.8.13.4 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 2,834.00 | 0.26 | 749.96 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-09_SDC-460-0062** | | | | **7,614.70** |
| | 16062BC1 | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 454.55 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-09_SDC-460-0062** | | | | **8,069.25** |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-09** | | | | **267,106.94** |
| | | | | | | | |
| | | | **ODC-10** | | | | |
| **A.19** | | | **CRESTA & ESTRIBOS** | | | | |
| **A.19.1** | | | **ODC-10_SDC-430-0102** | | | | |
| | | | **SDC 430-102: TRASLADO DE TOP SOIL DE TUCUSH A PTAR** | | | | |
| | | | **Conformación de acceso de area pila Tucush** | | | | |
| A.19.1.1 | 16062AA | K21283131311 | Conformacion de acceso a tucush con material 3B (lastrado) | m3 | 2,323.07 | 0.67 | 1,556.46 |
| A.19.1.2 | 16062AA | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3 | 2,323.07 | 0.95 | 2,206.92 |
| | | | **Traslado de Top Soil de Tucush a PTAR** | | | | |
| A.19.1.3 | 16062AA | K21283131311 | carguio - Topsoil | m3 | 15,767.14 | 0.82 | 12,929.05 |
| A.19.1.4 | 16062AA | K21283131311 | empuje de top soil | m3 | 15,767.14 | 1.27 | 20,024.27 |
| A.19.1.5 | 16062AA | K21283131311 | Transporte de material de top soil d<1km | m3-Km | 15,767.14 | 0.66 | 10,406.31 |
| A.19.1.6 | 16062AA | K21283131311 | Transporte de material de top soil d>1km | m3-Km | 61,491.85 | 0.24 | 14,758.04 |
| A.19.1.7 | 16062AA | K21283131311 | Conformación de material en botadero de Topsoil | m3 | 15,767.14 | 0.60 | 9,460.28 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-10_SDC-430-0102** | | | | **71,341.34** |
| | 16062AA | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 3,510.46 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-10_SDC-430-0102** | | | | **74,851.80** |
| **A.19.2** | | | **ODC-10_SDC-430-0127** | | | | |
| | | | **Cuadrilla de manejo de controles de aguas superficiales** | | | | |
| A.19.2.1 | 16062AD | K21283131311 | Cuadrilla - Turno Dia | Glb | 1.00 | 116,382.42 | 116,382.42 |
| A.19.2.2 | 16062AD | K21283131311 | Cuadrilla - Turno Noche | Glb | 1.00 | 65,155.86 | 65,155.86 |
| | | | **Equipos para eliminación de material** | | | | |
| A.19.2.3 | 16062AD | K21283131311 | Equipos eliminacion de material. Turno Dia | Glb | 1.00 | 42,984.00 | 42,984.00 |
| A.19.2.4 | 16062AD | K21283131311 | Equipos eliminacion de material. Turno Noche | Glb | 1.00 | 42,984.00 | 42,984.00 |
| | | | **MINIVAN Tranporte de personal** | | | | |
| A.19.2.5 | 16062AD | K21283131311 | Minivan (Transporte personal y refugio móvil). Turno Dia | Glb | 1.00 | 12,368.70 | 12,368.70 |
| A.19.2.6 | 16062AD | K21283131311 | Minivan (Transporte personal y refugio móvil). Turno Noche | Glb | 1.00 | 12,368.70 | 12,368.70 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-10_SDC-430-0127** | | | | **292,243.68** |
| | 16062AD | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 37,098.42 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-10_SDC-430-0127** | | | | **329,342.10** |
| **A.19.3** | | | **ODC-10_SDC-430-0129** | | | | |
| | | | **DESBROCE, LIMPIEZA, ELIMINACION TOP SOIL DE MATERIAL INADECUADO** | | | | |
| A.19.3.1 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación de material inadecuado | m3 | 9,962.06 | 0.97 | 9,663.20 |
| A.19.3.2 | 16062AB3 | K21283131311 | Excavación en roca sin voladura | m3 | 1,500.00 | 18.18 | 27,270.00 |
| A.19.3.3 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-Km | 9,962.06 | 0.66 | 6,574.96 |
| A.19.3.4 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-Km | 55,787.54 | 0.24 | 13,389.01 |
| A.19.3.5 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca d<1km | m3-Km | 1,500.00 | 0.66 | 990.00 |
| A.19.3.6 | 16062AB3 | K21283131311 | Eliminación material roca d>1km | m3-Km | 8,400.00 | 0.24 | 2,016.00 |
| A.19.3.7 | 16062AB3 | K21283131311 | Conformacion de botadero | m3 | 11,462.06 | 0.58 | 6,647.99 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-10_SDC-430-0129** | | | | **66,551.16** |
| | 16062AB3 | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 2,818.67 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-10_SDC-430-0129** | | | | **69,369.83** |
| **A.19.4** | | | **ODC-10_SDC-430-0136** | | | | |
| | | | **RELLENOS ESPIGON DE LA PRESA** | | | | |
| | | | **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE TRACTORES** | | | | |
| A.19.4.1 | 16062CH | K21283731311 | Movilizacion y desmovilizacion de equipos | glb | 1.00 | 13,743.52 | 13,743.52 |
| | | | **PARTIDAS GENERALES** | | | | |
| A.19.4.2 | 16062CH | K21283731311 | Transporte material 2B d<1km | m3-km | 3,863.44 | 1.06 | 4,095.25 |
| A.19.4.3 | 16062CH | K21283731311 | Transporte material 2B d>1km | m3-km | 6,258.77 | 0.24 | 1,502.11 |
| A.19.4.4 | 16062CH | K21283731311 | Acceso para mantenimiento e inspeccion (carpeta de rodadura e=0.20m | m3 | 3,863.44 | 2.19 | 8,460.93 |
| A.19.4.5 | 16062CH | K21283731311 | Berma de h=1.00 m (km 1+800 - km 3+130) | m | 2,660.00 | 4.94 | 13,140.40 |
| A.19.4.6 | 16062CH | K21283731311 | Carguio y Transporte material enrocado d<1km (PUNTO DE ACOPIO)-S | m3 | 110,608.07 | 0.95 | 105,077.67 |
| | | | **PROGRESIVA 1+800 - 2+940** | | | | |
| A.19.4.7 | 16062CH | K21283731311 | Material de Enrocado (3B)-No controlado (CAMIONES GIGANTES) | m3 | 553,040.36 | 0.61 | 337,354.62 |
| | | | **PROGRESIVA 2+940 - 3+146** | | | | |
| A.19.4.8 | 16062CH | K21283731311 | Material de Enrocado (3B)-No controlado | m3 | 26,152.00 | 0.61 | 15,952.72 |
| A.19.4.9 | 16062CH | K21283731311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 26,152.00 | 0.95 | 24,844.40 |
| A.19.4.10 | 16062CH | K21283731311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 52,304.00 | 0.26 | 13,599.04 |
| | | | **PROGRESIVA 3+146 - 3+982** | | | | |
| A.19.4.11 | 16062CH | K21283731311 | Relleno 3B controlado | m3 | 82,824.00 | 0.98 | 81,167.52 |
| A.19.4.12 | 16062CH | K21283731311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 82,824.00 | 0.95 | 78,682.80 |
| A.19.4.13 | 16062CH | K21283731311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 74,541.60 | 0.26 | 19,380.82 |
| | | | **PROGRESIVA 3+982 - 4+214.65** | | | | |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.19.4.14 | 16062CH | K21283731311 | Relleno no controlado c/material Arena de Relaves | m3 | 26,050.00 | 0.88 | 22,924.00 |
| A.19.4.15 | 16062CH | K21283731311 | Transporte arena de relaves d<1km | m3-km | 26,050.00 | 0.99 | 25,789.50 |
| A.19.4.16 | 16062CH | K21283731311 | Transporte arena de relaves d>1km | m3-km | 5,210.00 | 0.24 | 1,250.40 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-10_SDC-430-0136** | | | | **766,965.69** |
| | 16062CH | K21283731311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 35,647.45 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-10_SDC-430-0136** | | | | **802,613.14** |
| **A.19.5** | | | **ODC-10_SDC-430-0145** | | | | |
| | | | **CONTRACTUAL** | | | | |
| | | | **BLANKET DEL LADO ESTE DEL VALLE** | | | | |
| A.19.5.1 | 16062AB3 | K21283131311 | Extraccion de Morrena | m3 | 3,344.48 | 3.15 | 10,535.12 |
| | | | **ESTRIBO** | | | | |
| A.19.5.2 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 2,057.02 | 0.24 | 493.68 |
| | | | **CAMINO PÚBLICO** | | | | |
| A.19.5.3 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 4,142.37 | 0.24 | 994.17 |
| | | | **ORDENES DE CAMBIO** | | | | |
| | | | **ODC-02_SDC-430-0030** | | | | |
| A.19.5.4 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material 2B tipo C d>1km | m3*km | 6,825.79 | 0.24 | 1,638.19 |
| A.19.5.5 | 16062AB2 | K21283131311 | Producción de grava de drenaje | m3 | 193.51 | 10.87 | 2,103.42 |
| A.19.5.6 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte grava drenaje d>1km | m3*km | 1,155.08 | 0.24 | 277.22 |
| | | | **ODC-02_SDC-450-0010** | | | | |
| A.19.5.7 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 616.00 | 0.24 | 147.84 |
| A.19.5.8 | 16062AC | K21283131311 | Excavación para canal de enrocado | m3 | 323.02 | 9.47 | 3,059.00 |
| A.19.5.9 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material d<1km | m3-km | 323.02 | 0.66 | 213.19 |
| A.19.5.10 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material d>1km | m3-km | 13,722.37 | 0.24 | 3,293.37 |
| A.19.5.11 | 16062AC | K21283131311 | Excavación para mejoramiento | m3 | 235.88 | 9.47 | 2,233.78 |
| A.19.5.12 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d<1km3 | m3-km | 235.88 | 0.66 | 155.68 |
| A.19.5.13 | 16062AC | K21283131311 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 3,647.50 | 0.24 | 875.40 |
| | | | **ODC-03_SDC-450-0014** | | | | |
| A.19.5.14 | 16062AC | K21283131311 | Descarga tubo colector PVC SCH 40 d=50mm (L=0.60m) | ml | 4.80 | 23.49 | 112.75 |
| A.19.5.15 | 16062AC | K21283131311 | Perforación de 2" para tubo de drenaje | ml | 7.20 | 32.68 | 235.32 |
| | | | **ODC-03_SDC-450-0016** | | | | |
| A.19.5.16 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3 | 3,600.55 | 0.26 | 936.14 |
| | | | **ODC-04_SDC-430-0067** | | | | |
| A.19.5.17 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte material 2B tipo C d>1km | m3 | 1,458.61 | 0.24 | 350.07 |
| | | | **ODC-05_SDC-430-0071** | | | | |
| A.19.5.18 | 16062AB2 | K21283131311 | Produccion de Relleno Granular Tipo C | m3 | 1,184.81 | 10.87 | 12,878.86 |
| A.19.5.19 | 16062AB2 | K21283131311 | Transporte de Relleno Granular Tipo C d> 1km | m3 | 268.73 | 0.24 | 64.50 |
| | | | **ODC-05_SDC-430-0081** | | | | |
| A.19.5.20 | 16062AB1 | K21283131311 | Transporte de de material común D>1.00 km | m3-km | 79,038.45 | 0.24 | 18,969.23 |
| | | | **ODC-05_SDC-450-0052** | | | | |
| A.19.5.21 | 16062AI | K21283131311 | Tubería HDPE SDR 13.5 de 8" | ml | 4.09 | 22.33 | 91.34 |
| | | | **ODC-06_SDC-430-0089** | | | | |
| A.19.5.22 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte Roca cortada con picotón d>1km | m3-km | 719.91 | 0.24 | 172.78 |
| | | | **ODC-07_SDC-430-0094** | | | | |
| A.19.5.23 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación Material Excedente d>1km | m3-Km | 346,755.87 | 0.24 | 83,221.41 |
| A.19.5.24 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en material inadecuado | m3 | 13,694.46 | 0.97 | 13,283.63 |
| A.19.5.25 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 13,694.46 | 0.66 | 9,055.31 |
| A.19.5.26 | 16062AC | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 86,169.13 | 0.24 | 20,780.34 |
| A.19.5.27 | 16062AC | K21283131311 | Conformacion de botadero | m3 | 13,694.46 | 0.64 | 8,764.45 |
| | | | **ODC-07_SDC-430-0101** | | | | |
| A.19.5.28 | 16062AB2 | K21283131311 | Panel Test e= 0.15 cm Material Hormefels | Día | 3.00 | 466.24 | 1,398.71 |
| | | | **ODC-07_SDC-450-0064** | | | | |
| A.19.5.29 | 16062AI | K21283131311 | Colocación de Plancha de Acero de 0.5 mm | m | 1.00 | 57.13 | 57.13 |
| A.19.5.30 | 16062AI | K21283131311 | Colocación de Plancha de Acero de 3mm | m | 1.00 | 57.13 | 57.13 |
| | | | **ODC-07_SDC-450-0065** | | | | |
| A.19.5.31 | 16062AD | K21283131311 | Excavación en Roca fracturada con retroexcavadora en Zanja ISHPAG | m3 | 87.89 | 24.13 | 2,120.36 |
| A.19.5.32 | 16062AD | K21283131311 | Acopio intermedio D= 20mt. de Material de Excavacion | m3 | 87.89 | 3.94 | 346.43 |
| A.19.5.33 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación Material Excedente d<1km | m3-km | 87.89 | 0.66 | 58.00 |
| A.19.5.34 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación Material Excedente d>1km | m3-km | 1,671.85 | 0.24 | 401.24 |
| A.19.5.35 | 16062AD | K21283131311 | Colocacion manual de material de Transición (3A) en CAPTACION ISHF | m3 | 325.96 | 20.33 | 6,625.68 |
| A.19.5.36 | 16062AD | K21283131311 | Transporte Material de Transición 3A d<1km | m3-km | 325.96 | 1.06 | 345.52 |
| A.19.5.37 | 16062AD | K21283131311 | Transporte Material de Transición 3A d>1km | m3-km | 935.51 | 0.24 | 224.52 |
| A.19.5.38 | 16062AD | K21283131311 | Colocacion manual de material de Filtro (2B) EN CAPTACION ISHPAG | m3 | 23.38 | 22.83 | 533.68 |
| A.19.5.39 | 16062AD | K21283131311 | Transporte Material de Filtro 2B d<1km | m3-km | 23.38 | 1.06 | 24.78 |
| A.19.5.40 | 16062AD | K21283131311 | Transporte Material de Filtro 2B d>1km | m3-km | 67.10 | 0.24 | 16.10 |
| A.19.5.41 | 16062AD | K21283131311 | Concreto (10 MPa) | m3 | 312.51 | 41.70 | 13,031.58 |
| A.19.5.42 | 16062AD | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 110.14 | 38.61 | 4,252.48 |
| | | | **ODC-07_SDC-450-0068** | | | | |
| A.19.5.43 | 16062AD | K21283131311 | Excavación con equipo y perfilado manual de Cunetas | m3 | 5.25 | 9.25 | 48.53 |
| A.19.5.44 | 16062AD | K21283131311 | Carguio en acopio | m3 | 2.85 | 0.63 | 1.79 |
| A.19.5.45 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 2.85 | 0.66 | 1.88 |
| A.19.5.46 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 81.99 | 0.24 | 19.68 |
| A.19.5.47 | 16062AD | K21283131311 | Encofrado y desencofrado normal p/pedestales | m2 | 30.41 | 33.29 | 1,012.35 |
| A.19.5.48 | 16062AD | K21283131311 | Shotcrete | m2 | 60.56 | 48.70 | 2,949.27 |
| A.19.5.49 | 16062AD | K21283131311 | Encofrado y desencofrado normal p/pedestales | m2 | 51.80 | 33.29 | 1,724.42 |
| A.19.5.50 | 16062AD | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 3.39 | 38.61 | 130.93 |
| | | | **ODC-08_SDC-430-0122** | | | | |
| A.19.5.51 | 16062AB4 | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 4.56 | 38.61 | 176.06 |
| A.19.5.52 | 16062AB4 | K21283131311 | Habilitacion provisional de Vias de Acceso hacia la instrumentacion | ml | 19.30 | 47.37 | 914.16 |
| | | | **ODC-08_SDC-450-0062** | | | | |
| A.19.5.53 | 16062AC | K21283131311 | Acondicionamiento e Instalación de Barandas | ml | 0.78 | 127.58 | 99.51 |
| | | | **ODC-08_SDC-450-0067** | | | | |
| A.19.5.54 | 16062AB1 | K21283131311 | Excavacion en Roca para engrampes | m3 | 7,145.40 | 18.18 | 129,903.37 |
| A.19.5.55 | 16062AB1 | K21283131311 | Bermas de Seguridad - h=5m | ml | 264.53 | 37.57 | 9,938.66 |
| | | | **ODC-08_SDC-450-0069** | | | | |
| A.19.5.56 | 16062AI | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 126.48 | 0.24 | 30.36 |
| A.19.5.57 | 16062AI | K21283131311 | Colocacion de Grava de drenaje | m3 | 1.04 | 58.40 | 60.73 |
| A.19.5.58 | 16062AI | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d<1km | m3-km | 1.04 | 1.10 | 1.14 |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A.19.5.59 | 16062AI | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d>1km | m3-km | 11.65 | 0.24 | 2.80 |
| A.19.5.60 | 16062AI | K21283131311 | Geotextil NT 400g/m2 min | m2 | 67.75 | 5.30 | 359.08 |
| A.19.5.61 | 16062AI | K21283131311 | Colocación de concreto ciclópeo | m3 | 37.58 | 29.85 | 1,121.84 |
| A.19.5.62 | 16062AI | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 16.34 | 38.61 | 630.89 |
| A.19.5.63 | 16062AI | K21283131311 | Excavación de suelo | m3 | 51.53 | 5.59 | 288.05 |
| A.19.5.64 | 16062AI | K21283131311 | Concreto de 20 Mpa | m3 | 181.99 | 37.93 | 6,902.88 |
| A.19.5.65 | 16062AI | K21283131311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 66.34 | 38.61 | 2,561.39 |
| | | | **ODC-08_SDC-450-0072** | | | | |
| A.19.5.66 | 16062AD | K21283131311 | Excavación con equipo y perfilado manual de Cunetas | m3 | 2.18 | 9.25 | 20.19 |
| A.19.5.67 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 2.18 | 0.66 | 1.44 |
| A.19.5.68 | 16062AD | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 380.79 | 0.24 | 91.39 |
| A.19.5.69 | 16062AD | K21283131311 | Fabricacion de Bolardos D= 4" | und | 5.00 | 22.55 | 112.75 |
| A.19.5.70 | 16062AD | K21283131311 | Instalación de Bolardos D= 4" | und | 5.00 | 26.78 | 133.90 |
| | | | **ODC-09_SDC-430-0125/ REALIZAR TRABAJOS DE RELLENO NO CONTROLADO CON RELAVE A TODO LO LARGO DEL** | | | | |
| A.19.5.71 | 16062AB3 | K21283131311 | Relleno No Controlado c/material Arena de Relaves | m3 | 1,377.03 | 0.88 | 1,211.79 |
| A.19.5.72 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte arena de relaves d<1km | m3-km | 1,377.03 | 0.99 | 1,363.26 |
| A.19.5.73 | 16062AB3 | K21283131311 | Transporte arena de relaves d>1km | m3-km | 1,451.16 | 0.24 | 348.28 |
| | | | **ODC-09_SDC-450-0060 / CONSTRUCCION DE MURO DE SUELO REFORZADO TIPO 02 AYASH** | | | | |
| A.19.5.74 | 16062AC | K21283131311 | Excavación en fundación | m3 | 114.68 | 2.13 | 244.27 |
| A.19.5.75 | 16062AC | K21283131311 | Material de mejoramiento (3B) Fundacion de muro | m3 | 75.82 | 2.13 | 161.50 |
| A.19.5.76 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-Km | 475.64 | 0.24 | 115.10 |
| | | | **ODC-09_SDC-450-0061 / CONSTRUCCION DE MURO DE SUELO REFORZADO TIPO 03 AYASH** | | | | |
| A.19.5.77 | 16062AC | K21283131311 | Concreto de 20 Mpa | m3 | 4.89 | 37.93 | 185.48 |
| A.19.5.78 | 16062AC | K21283131311 | Acero de refuerzo fy=4200Kg/cm2 | kg | 181.64 | 1.90 | 345.12 |
| | | | **ODC-09_SDC-450-0073 / INSTALACION DE TUBERIAS DE DRENAJE HACIA POZA SEEPAGE** | | | | |
| A.19.5.79 | 16062AI | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 66.00 | 0.24 | 15.84 |
| A.19.5.80 | 16062AI | K21283131311 | Transporte material de préstamo d>1km (Cama de Apoyo) | m3-km | 0.98 | 0.24 | 0.24 |
| A.19.5.81 | 16062AI | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d>1km | m3-km | 7.47 | 0.24 | 1.79 |
| A.19.5.82 | 16062AI | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 9.82 | 0.24 | 2.36 |
| A.19.5.83 | 16062AI | K21283131311 | Transporte grava de drenaje d>1km | m3-km | 0.52 | 0.24 | 0.12 |
| A.19.5.84 | 16062AI | K21283131311 | Acero de refuerzo fy=4200Kg/cm2 | kg | 102.84 | 1.90 | 195.40 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-10_SDC-430-0145** | | | | **387,859.53** |
| **A.19.6** | | | **ODC-10_SDC-430-0145** | | | | |
| | | | **ACTUALIZACION DE PRECIO ASFALTO** | | | | |
| A.19.6.1 | 16062AB3 | K21283131311 | 1-Concreto Asfáltico-Suministro, colocacion, nivelacion y compactacion | glb | 1.00 | 287,152.99 | 287,152.99 |
| A.19.6.2 | 16062AB3 | K21283131311 | 2-Concreto Asfáltico-Suministro, colocacion, nivelacion y compactacion | glb | 1.00 | 13,513.07 | 13,513.07 |
| A.19.6.3 | 16062AB3 | K21283131311 | 3-Concreto Asfáltico-Suministro, colocacion, nivelacion y compactacion | glb | 1.00 | 16,590.16 | 16,590.16 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-10_SDC-430-0145** | | | | **317,256.22** |
| **B.16** | | | **SEEPAGE & ESPALDON** | | | | |
| **B.16.1** | | | **ODC-10_SDC-450-0075** | | | | |
| | | | **FRACTURACION EN ROCA FIJA** | | | | |
| B.16.1.1 | 16062AC | K21283131311 | Fracturación de roca fija con martillo hidraulico | m3 | 2,700.00 | 9.89 | 26,699.68 |
| B.16.1.2 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material Fracturado d<1km | m3-km | 2,700.00 | 1.05 | 2,847.23 |
| B.16.1.3 | 16062AC | K21283131311 | Transporte material Fracturado d>1km | m3-km | 4,050.00 | 0.26 | 1,053.00 |
| B.16.1.4 | 16062AC | K21283131311 | Acumulación de roca fracturada en mini espaldon | m3 | 9,523.94 | 1.32 | 12,524.65 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-10_SDC-450-0075** | | | | **43,124.56** |
| | 16062AC | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 2,005.38 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-10_SDC-450-0075** | | | | **45,129.94** |
| **B.16.2** | | | **ODC-10_SDC-450-0076** | | | | |
| | | | **Actividades Proyectadas** | | | | |
| B.16.2.1 | 16062AD | K21283131311 | Gestion de Manejo Medio Ambiental | mes | 2.00 | 44,576.87 | 89,153.74 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-10_SDC-450-0076** | | | | **89,153.74** |
| | 16062AD | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,336.96 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-10_SDC-450-0076** | | | | **90,490.70** |
| **B.16.3** | | | **ODC-10_SDC-450-0077** | | | | |
| | | | **Construcción de la Nueva Poza de Sedimentación** | | | | |
| | | | **Movimiento de Tierras** | | | | |
| B.16.3.1 | 16062AF | K21283131311 | Excavación en topsoil | m3 | 2,539.78 | 2.09 | 5,308.14 |
| B.16.3.2 | 16062AF | K21283131311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | 2,539.78 | 0.66 | 1,676.26 |
| B.16.3.3 | 16062AF | K21283131311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | 11,179.92 | 0.24 | 2,683.18 |
| B.16.3.4 | 16062AF | K21283131311 | Excavación en material inadecuado | m3 | 4,107.94 | 0.97 | 3,984.70 |
| B.16.3.5 | 16062AF | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 4,107.94 | 0.66 | 2,711.24 |
| B.16.3.6 | 16062AF | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 7,558.61 | 0.24 | 1,814.07 |
| B.16.3.7 | 16062AF | K21283131311 | Mejoramiento de fundación con enrocado 3B | m3 | 4,749.15 | 0.98 | 4,654.16 |
| B.16.3.8 | 16062AF | K21283131311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 4,749.15 | 0.95 | 4,511.69 |
| B.16.3.9 | 16062AF | K21283131311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 6,824.52 | 0.26 | 1,774.38 |
| B.16.3.10 | 16062AF | K21283131311 | Relleno compactado material 2B EN POZA | m3 | 9,388.07 | 4.81 | 45,141.67 |
| B.16.3.11 | 16062AF | K21283131311 | Transporte material 2B d<1km | m3-km | 9,388.07 | 1.06 | 9,951.35 |
| B.16.3.12 | 16062AF | K21283131311 | Transporte material 2B d>1km | m3-km | 13,762.91 | 0.24 | 3,303.10 |
| B.16.3.13 | 16062AF | K21283131311 | Relleno compactado material 3A en poza | m3 | 1,660.43 | 3.66 | 6,072.82 |
| B.16.3.14 | 16062AF | K21283131311 | Transporte material 3A d<1km | m3-km | 1,660.43 | 1.06 | 1,760.06 |
| B.16.3.15 | 16062AF | K21283131311 | Transporte material 3A d>1km | m3-km | 2,434.19 | 0.24 | 584.21 |
| B.16.3.16 | 16062AF | K21283131311 | Capa de rodadura | m3 | 130.00 | 3.04 | 395.20 |
| B.16.3.17 | 16062AF | K21283131311 | Transporte material de rodadura d<1km | m3-km | 130.00 | 1.19 | 154.70 |
| B.16.3.18 | 16062AF | K21283131311 | Transporte material de rodadura d>1km | m3-km | 190.58 | 0.24 | 45.74 |
| B.16.3.19 | 16062AF | K21283131311 | Relleno con material propio para ancho 1m | m3 | 42.50 | 15.03 | 638.78 |
| | | | **MURO DE GAVIONES** | | | | |
| B.16.3.20 | 16062AF | K21283131311 | Geotextil no tejido 400 g/m2 en Gaviones para poza | m2 | 1,600.00 | 1.22 | 1,952.00 |
| | | | **Gaviones tramo 1-3 metros** | | | | |
| B.16.3.21 | 16062AF | K21283131311 | Gavion en poza-Tipo C (2 x 1 x 0.5) - TIPO (Largo-Ancho-Alto). De 1 a | und | 392.00 | 79.87 | 31,309.04 |
| B.16.3.22 | 16062AF | K21283131311 | Gavion en poza-Tipo G (1 x 1.5 x 0.5) - TIPO (Largo-Ancho-Alto). De 1 a | und | 450.00 | 79.87 | 35,941.50 |
| B.16.3.23 | 16062AF | K21283131311 | Gavion en Poza-Tipo H (2 x 1 x 1) - TIPO (Largo-Ancho-Alto). De 1 a 3 | und | 58.00 | 79.87 | 4,632.46 |
| B.16.3.24 | 16062AF | K21283131311 | Encofrado para alineamiento gaviones (1.0 - 3.0 m) | m2 | 1,048.00 | 29.10 | 30,496.80 |
| | | | **Gaviones tramo 4-7 metros** | | | | |
| B.16.3.25 | 16062AF | K21283131311 | Gavion en Poza-Tipo G (1 x 1.5 x 0.5) - TIPO (Largo-Ancho-Alto). De | und | 492.00 | 229.09 | 112,712.28 |
| B.16.3.26 | 16062AF | K21283131311 | Gavion en Poza-Tipo H (2 x 1 x 1) - TIPO (Largo-Ancho-Alto). De 4 a 7 | und | 216.00 | 229.09 | 49,483.44 |
| B.16.3.27 | 16062AF | K21283131311 | Andamios H= 7.00 m | dia cuerpo | 260.77 | 153.39 | 40,000.00 |
| B.16.3.28 | 16062AF | K21283131311 | Acondicionamiento de Gaviones | und | 1,126.00 | 37.48 | 42,202.48 |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B.16.3.29 | 16062AF | K21283131311 | Encofrado para alineamiento gaviones (3.0 - 7.0 m) | m2 | 738.00 | 32.95 | 24,317.10 |
| | | | **SISTEMA DE SUB DRENAJE EN NUEVA POZA DE SEDIMENTACIÓN** | | | | |
| B.16.3.30 | 16062AF | K21283131311 | Excavación de zanja (0.65*0.50)-Excavacion manual | m3 | 1,115.09 | 6.84 | 7,627.18 |
| B.16.3.31 | 16062AF | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 1,115.09 | 0.66 | 735.96 |
| B.16.3.32 | 16062AF | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 4,460.34 | 0.24 | 1,070.48 |
| B.16.3.33 | 16062AF | K21283131311 | Colocación de Geotextil no tejido 240 g/m2 | m2 | 1,465.17 | 1.22 | 1,787.51 |
| B.16.3.34 | 16062AF | K21283131311 | Colocación de Tubería Perforada HDPE 8" SDR-11 | ml | 239.28 | 14.66 | 3,507.79 |
| B.16.3.35 | 16062AF | K21283131311 | Colocación de grava dren en tubería 8" | m3 | 377.18 | 17.92 | 6,759.12 |
| B.16.3.36 | 16062AF | K21283131311 | Transporte material grava dren d<1km | m3-km | 377.18 | 1.10 | 414.90 |
| B.16.3.37 | 16062AF | K21283131311 | Transporte material grava dren d>1km | m3-km | 542.01 | 0.24 | 130.08 |
| B.16.3.38 | 16062AF | K21283131311 | Excavación en material inadecuado en sub dren | m3 | 90.00 | 3.28 | 295.20 |
| B.16.3.39 | 16062AF | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 90.00 | 0.66 | 59.40 |
| B.16.3.40 | 16062AF | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 165.00 | 0.24 | 39.74 |
| B.16.3.41 | 16062AF | K21283131311 | Colocación de Tubería Solida HDPE 8" SDR-13.5-Tubería de Derivacion | ml | 142.00 | 30.37 | 4,312.54 |
| B.16.3.42 | 16062AF | K21283131311 | Relleno material 3A en sub-drenaje | m3 | 347.00 | 20.33 | 7,053.36 |
| B.16.3.43 | 16062AF | K21283131311 | Transporte material 3A d<1km | m3-km | 347.00 | 1.06 | 367.82 |
| B.16.3.44 | 16062AF | K21283131311 | Transporte material 3A d>1km | m3-km | 508.70 | 0.24 | 122.09 |
| B.16.3.45 | 16062AF | K21283131311 | Revestimiento en unión de tuberías de ramales con Tubería principal cor | und | 11.00 | 35.97 | 395.69 |
| B.16.3.46 | 16062AF | K21283131311 | Tapón de Geomembrana con Precinto | und | 12.00 | 51.42 | 617.04 |
| B.16.3.47 | 16062AF | K21283131311 | Colocación Tubería HDPE SDR-21 Ø450mm (tubería de limpieza)-en za | ml | 35.00 | 52.13 | 1,824.55 |
| B.16.3.48 | 16062AF | K21283131311 | Caja Válvula de Control-Concreto armado (02 und) | m3 | 7.00 | 449.57 | 3,146.99 |
| B.16.3.49 | 16062AF | K21283131311 | Solado Caja Valvula de control 10MPa. e=5 cm | m3 | 0.55 | 41.70 | 22.94 |
| B.16.3.50 | 16062AF | K21283131311 | Válvula Compuerta Crane 200mm Clase 150 C.S. ASTM A216 Gr: WCB | und | 2.00 | 5,406.37 | 10,812.74 |
| B.16.3.51 | 16062AF | K21283131311 | Escalera Metalica | und | 1.00 | 350.14 | 350.14 |
| | | | **Ingreso y Salida a Poza de sedimentacion** | | | | |
| B.16.3.52 | 16062AF | K21283131311 | Instalación de Tuberías HDPE SDR21 Ø600mm (03 und)- en zanja de p | ml | 85.00 | 57.87 | 4,918.95 |
| B.16.3.53 | 16062AF | K21283131311 | Reubicación de tanque de polietileno 1000 gln | und | 1.00 | 308.55 | 308.55 |
| | | | **Instalación de Geosintéticos en poza (INGRESO Y SALIDA)** | | | | |
| B.16.3.54 | 16062AF | K21283131311 | Colocación de Geotextil no tejido 400 g/m2 (solo mano de obra) | m2 | 3,200.00 | 1.36 | 4,352.00 |
| B.16.3.55 | 16062AF | K21283131311 | Colocación de Geomembrana HDPE de 1.5 mm | m2 | 3,200.00 | 4.85 | 15,520.00 |
| | | | **Zanja de Anclaje** | | | | |
| B.16.3.56 | 16062AF | K21283131311 | Excavacion manual de zanja de anclaje (0.50x0.60) | m3 | 62.00 | 33.16 | 2,055.92 |
| B.16.3.57 | 16062AF | K21283131311 | Relleno de Zanja de Anclaje con 2B, E=10 cm | m3 | 62.00 | 22.83 | 1,415.24 |
| | | | **Instalación de Cerco Perimetrico en Poza nueva (185 ml)** | | | | |
| B.16.3.58 | 16062AF | K21283131311 | Excavación para postes (0.90 x 0.50) Excavacion manual | m3 | 13.95 | 33.16 | 462.58 |
| B.16.3.59 | 16062AF | K21283131311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 13.95 | 0.66 | 9.21 |
| B.16.3.60 | 16062AF | K21283131311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 25.67 | 0.24 | 6.16 |
| B.16.3.61 | 16062AF | K21283131311 | Instalación de cerco Perimetrico | ml | 185.00 | 35.08 | 6,489.80 |
| B.16.3.62 | 16062AF | K21283131311 | Colocación de concreto de 20 MPa | m3 | 13.95 | 37.93 | 529.12 |
| B.16.3.63 | 16062AF | K21283131311 | Instalacion de Porton de Doble Hoja Batiente | und | 2.00 | 821.16 | 1,642.32 |
| | | | **Instrumentación** | | | | |
| B.16.3.64 | 16062AF | K21283131311 | Reubicación de estación pluviometrica | glb | 1.00 | 5,069.01 | 5,069.01 |
| B.16.3.65 | 16062AF | K21283131311 | Reubicación de torre de iluminación con el panel solar | und | 1.00 | 5,412.24 | 5,412.24 |
| B.16.3.66 | 16062AF | K21283131311 | Reubicacion del sistema de floculante | und | 1.00 | 2,243.61 | 2,243.61 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-10_SDC-450-0077** | | | | **572,100.51** |
| | 16062AF | K21283131311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 51,718.08 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-10_SDC-450-0077** | | | | **623,818.59** |
| **C.9** | | | **POLISHING POND** | | | | |
| **C.9.1** | | | **ODC-10_SDC-460-0045** | | | | |
| | | | **ELEVACION DEL DIQUE POLISHING POND (460)** | | | | |
| | | | **RECRECIMIENTO 4120-4124** | | | | |
| C.9.1.1 | 16062BC1 | K21283431311 | Excavación Top soil | m3 | -3,316.33 | 2.09 | -6,931.13 |
| C.9.1.2 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | -3,316.33 | 0.66 | -2,188.78 |
| C.9.1.3 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | -13,265.29 | 0.24 | -3,183.67 |
| C.9.1.4 | 16062BC1 | K21283431311 | Excavación - Suelo | m3 | -14,472.11 | 0.97 | -14,037.95 |
| C.9.1.5 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | -14,472.11 | 0.66 | -9,551.59 |
| C.9.1.6 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 994.42 | 0.24 | 238.66 |
| C.9.1.7 | 16062BC1 | K21283431311 | Material de Filtro (2B) | m3 | -449.20 | 2.91 | -1,307.17 |
| C.9.1.8 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | -449.20 | 1.06 | -476.15 |
| C.9.1.9 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 38,543.13 | 0.24 | 9,250.35 |
| C.9.1.10 | 16062BC1 | K21283431311 | Material de Transición (3A) | m3 | 720.47 | 2.06 | 1,484.17 |
| C.9.1.11 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-km | 720.47 | 1.06 | 763.70 |
| C.9.1.12 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | 9,046.33 | 0.24 | 2,171.12 |
| C.9.1.13 | 16062BC1 | K21283431311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | 438.86 | 0.98 | 430.08 |
| C.9.1.14 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 438.86 | 0.95 | 416.92 |
| C.9.1.15 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | -407,772.46 | 0.26 | -106,020.84 |
| C.9.1.16 | 16062BC1 | K21283431311 | Concreto Asfáltico-Suministro, colocacion, nivelacion y compactacion | m3 | -667.17 | 186.39 | -124,353.82 |
| C.9.1.17 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte concreto asfáltico d<1km | m3-km | -667.17 | 1.83 | -1,220.92 |
| C.9.1.18 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte concreto asfáltico d>1km | m3-km | -4,061.07 | 0.28 | -1,137.10 |
| | | | **RECRECIMIENTO 4124-4129** | | | | |
| C.9.1.19 | 16062BC1 | K21283431311 | Excavación Top soil | m3 | -3,348.45 | 2.09 | -6,998.27 |
| C.9.1.20 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | -3,348.45 | 0.66 | -2,209.98 |
| C.9.1.21 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | -14,573.42 | 0.24 | -3,497.62 |
| C.9.1.22 | 16062BC1 | K21283431311 | Excavación - Suelo | m3 | 1,708.32 | 0.97 | 1,657.07 |
| C.9.1.23 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 1,708.32 | 0.66 | 1,127.49 |
| C.9.1.24 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 21,108.42 | 0.24 | 5,066.02 |
| C.9.1.25 | 16062BC1 | K21283431311 | Material de Filtro (2B) | m3 | -163.32 | 2.91 | -475.26 |
| C.9.1.26 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | -163.32 | 1.06 | -173.12 |
| C.9.1.27 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 73,710.92 | 0.24 | 17,690.62 |
| C.9.1.28 | 16062BC1 | K21283431311 | Material de Transición (3A) | m3 | 2,239.27 | 2.06 | 4,612.90 |
| C.9.1.29 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-km | 2,239.27 | 1.06 | 2,373.63 |
| C.9.1.30 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | 57,427.17 | 0.24 | 13,782.52 |
| C.9.1.31 | 16062BC1 | K21283431311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | -1,211.36 | 0.98 | -1,187.13 |
| C.9.1.32 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | -1,211.36 | 0.95 | -1,150.79 |
| C.9.1.33 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | -380,524.04 | 0.26 | -98,936.25 |
| C.9.1.34 | 16062BC1 | K21283431311 | Concreto Asfáltico-Suministro, colocacion, nivelacion y compactacion | m3 | -75.23 | 186.39 | -14,022.12 |
| C.9.1.35 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte concreto asfáltico d<1km | m3-km | -75.23 | 1.83 | -137.67 |
| C.9.1.36 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte concreto asfáltico d>1km | m3-km | -1,760.07 | 0.28 | -492.82 |



GERENCIA GENERAL OHL

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **RECRECIMIENTO 4129-4135** | | | | |
| C.9.1.37 | 16062BC2 | K21283431311 | Excavación Top soil | m3 | -5,102.50 | 2.09 | -10,664.23 |
| C.9.1.38 | 16062BC2 | K21283431311 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | -5,102.50 | 0.66 | -3,367.65 |
| C.9.1.39 | 16062BC2 | K21283431311 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | -22,698.50 | 0.24 | -5,447.64 |
| C.9.1.40 | 16062BC2 | K21283431311 | Excavación - Suelo | m3 | 8,085.19 | 0.97 | 7,842.63 |
| C.9.1.41 | 16062BC2 | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 8,085.20 | 0.66 | 5,336.23 |
| C.9.1.42 | 16062BC2 | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 66,078.63 | 0.24 | 15,858.87 |
| C.9.1.43 | 16062BC2 | K21283431311 | Material de Filtro (2B) | m3 | -381.97 | 2.91 | -1,111.53 |
| C.9.1.44 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | -381.97 | 1.06 | -404.89 |
| C.9.1.45 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 115,584.00 | 0.24 | 27,740.16 |
| C.9.1.46 | 16062BC2 | K21283431311 | Material de Transición (3A) | m3 | 3,503.49 | 2.06 | 7,217.19 |
| C.9.1.47 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-km | 3,503.49 | 1.06 | 3,713.70 |
| C.9.1.48 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | 88,905.42 | 0.24 | 21,337.30 |
| C.9.1.49 | 16062BC2 | K21283431311 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | -14,894.06 | 0.98 | -14,596.18 |
| C.9.1.50 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | -14,894.06 | 0.95 | -14,149.36 |
| C.9.1.51 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | -526,241.88 | 0.26 | -136,822.89 |
| C.9.1.52 | 16062BC2 | K21283431311 | Concreto Asfáltico | m3 | -39.77 | 186.39 | -7,412.73 |
| C.9.1.53 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte concreto asfáltico d<1km | m3-km | -39.77 | 1.83 | -72.78 |
| C.9.1.54 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte concreto asfáltico d>1km | m3-km | -1,151.64 | 0.28 | -322.46 |
| | | | **ESTRIBOS** | | | | |
| | | | **ESTRIBO DERECHO** | | | | |
| | | | **Plinto** | | | | |
| C.9.1.55 | 16062BC3 | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 0.04 | 0.24 | 0.01 |
| C.9.1.56 | 16062BC3 | K21283431311 | Barras de refuerzo #6 (20mm) para el plinto | m | -3,061.67 | 4.25 | -13,012.11 |
| | | | **Inyecciones** | | | | |
| | | | **Perforación en roca** | | | | |
| C.9.1.57 | 16062BC3 | K21283431311 | Perforaciones para inyecciones | ml | -2,173.40 | 156.92 | -341,049.93 |
| C.9.1.58 | 16062BC3 | K21283431311 | Reperforación | ml | -219.30 | 114.60 | -25,131.78 |
| C.9.1.59 | 16062BC3 | K21283431311 | Perforaciones para inyecciones de consolidación | ml | -450.00 | 156.92 | -70,614.00 |
| | | | **Pruebas de agua a presión** | | | | |
| C.9.1.60 | 16062BC3 | K21283431311 | Perforaciones para inyecciones | hr | -194.00 | 199.54 | -38,710.76 |
| C.9.1.61 | 16062BC3 | K21283431311 | Perforaciones de exploraciones adicionales | hr | -25.00 | 199.54 | -4,988.50 |
| | | | **Colocación de las inyecciones** | | | | |
| C.9.1.62 | 16062BC3 | K21283431311 | Relleno de perforaciones de exploración | m3 | -3.58 | 623.22 | -2,231.13 |
| C.9.1.63 | 16062BC3 | K21283431311 | Colocación de las inyecciones | m3 | -238.17 | 623.22 | -148,432.31 |
| | | | **Materiales** | | | | |
| C.9.1.64 | 16062BC3 | K21283431311 | Cemento tipo 1P | ton | -225.06 | 211.53 | -47,606.94 |
| | | | **ALIVIADERO** | | | | |
| C.9.1.65 | 16062BD | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 22,970.71 | 0.24 | 5,512.97 |
| C.9.1.66 | 16062BD | K21283431311 | Transporte material de relleno d>1km | m3-km | 75,125.00 | 0.24 | 18,030.00 |
| | | | **ADECUACIÓN DE CANALES CD (463)** | | | | |
| | | | **Caja de Ingreso** | | | | |
| C.9.1.67 | 16062BF | K21283431311 | Demolición de estructuras existentes (tramo de canal de 5.4 m) | m3 | -8.30 | 36.28 | -301.12 |
| C.9.1.68 | 16062BF | K21283431311 | Excavación Suelo | m3 | -92.90 | 5.59 | -519.31 |
| C.9.1.69 | 16062BF | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | -92.89 | 0.66 | -61.31 |
| C.9.1.70 | 16062BF | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -92.92 | 0.24 | -22.30 |
| C.9.1.71 | 16062BF | K21283431311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | -94.30 | 36.49 | -3,441.01 |
| C.9.1.72 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material de relleno d<1km | m3-km | -94.30 | 1.10 | -103.73 |
| C.9.1.73 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material de relleno d>1km | m3-km | -424.33 | 0.24 | -101.84 |
| C.9.1.74 | 16062BF | K21283431311 | Suministro e instalación de escalera de inspección | und | -1.00 | 1,416.00 | -1,416.00 |
| C.9.1.75 | 16062BF | K21283431311 | Suministro e instalación de rejilla de control | und | -2.00 | 1,770.00 | -3,540.00 |
| C.9.1.76 | 16062BF | K21283431311 | Colocación de concreto f'c=30MPa | m3 | -20.80 | 47.41 | -986.13 |
| C.9.1.77 | 16062BF | K21283431311 | Solado de concreto f'c=150Kg/cm2 | m3 | -2.10 | 41.70 | -87.57 |
| C.9.1.78 | 16062BF | K21283431311 | Acero de refuerzo fy=4200Kg/cm2 | kg | -1,722.10 | 1.90 | -3,271.99 |
| C.9.1.79 | 16062BF | K21283431311 | Encofrado y desencofrado | m2 | -110.50 | 33.29 | -3,678.55 |
| C.9.1.80 | 16062BF | K21283431311 | Mampostería e=0.20 m (tramo de canal a reponer) | m2 | -5.00 | 13.43 | -67.15 |
| | | | **Bordillo en Canal** | | | | |
| C.9.1.81 | 16062BF | K21283431311 | Excavación Suelo | m3 | -15.00 | 5.59 | -83.85 |
| C.9.1.82 | 16062BF | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | -15.00 | 0.66 | -9.90 |
| C.9.1.83 | 16062BF | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | -15.00 | 0.24 | -3.60 |
| C.9.1.84 | 16062BF | K21283431311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | -7.00 | 11.49 | -80.43 |
| C.9.1.85 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material de relleno d<1km | m3-km | -7.00 | 1.10 | -7.70 |
| C.9.1.86 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material de relleno d>1km | m3-km | -31.50 | 0.24 | -7.56 |
| C.9.1.87 | 16062BF | K21283431311 | Colocación de concreto f'c=20MPa | m3 | -14.00 | 37.93 | -531.02 |
| C.9.1.88 | 16062BF | K21283431311 | Acero de refuerzo fy=4200Kg/cm2 | kg | -336.00 | 1.90 | -638.40 |
| C.9.1.89 | 16062BF | K21283431311 | Encofrado y desencofrado | m2 | -80.00 | 33.29 | -2,663.20 |
| C.9.1.90 | 16062BF | K21283431311 | Junta asfáltica 1" | ml | -100.00 | 11.24 | -1,124.00 |
| C.9.1.91 | 16062BF | K21283431311 | Pegamento epóxico concreto nuevo - concreto viejo | ml | -100.00 | 93.90 | -9,390.00 |
| | | | **Tuberías de Derivación** | | | | |
| C.9.1.92 | 16062BF | K21283431311 | Demolición de estructuras existentes (tramo de canal de 280 m) | m3 | -428.40 | 36.28 | -15,542.35 |
| C.9.1.93 | 16062BF | K21283431311 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | -45.60 | 10.47 | -477.43 |
| C.9.1.94 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material de relleno d<1km | m3-km | -45.60 | 1.10 | -50.16 |
| C.9.1.95 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material de relleno d>1km | m3-km | -205.21 | 0.24 | -49.25 |
| C.9.1.96 | 16062BF | K21283431311 | Instalación de tubería HDPE D=1600 mm SDR 33 | ml | -317.80 | 185.31 | -58,891.52 |
| C.9.1.97 | 16062BF | K21283431311 | Instalación de tubería HDPE D=1000 mm SDR 21 | ml | -105.00 | 138.98 | -14,592.90 |
| C.9.1.98 | 16062BF | K21283431311 | Instalación de Codo 22.5° HDPE D=1600 mm SDR 21 | und | -10.00 | 1,667.75 | -16,677.50 |
| C.9.1.99 | 16062BF | K21283431311 | Instalación de Codo 45° HDPE D=1000 mm SDR 21 | und | -1.00 | 1,506.88 | -1,506.88 |
| C.9.1.100 | 16062BF | K21283431311 | Instalación de Codo 22.5° HDPE D=1000 mm SDR 21 | und | -2.00 | 1,506.88 | -3,013.76 |
| C.9.1.101 | 16062BF | K21283431311 | Berma de Seguridad | m3 | -90.00 | 15.64 | -1,407.60 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-10_SDC-460-0045** | | | | **-1,256,532.66** |
| **C.9.2** | | | **ODC-10_SDC-460-0049** | | | | |
| | | | **Tratamiento de Ojos de Agua.** | | | | |
| C.9.2.1 | 16062BC2 | K21283431311 | Excavación de Material en zanja de 60x60 cm para drenaje | m3 | 43.20 | 7.06 | 304.97 |
| C.9.2.2 | 16062BC2 | K21283431311 | Eliminación de material excedente < 1Km | m3-km | 43.21 | 0.66 | 28.52 |
| C.9.2.3 | 16062BC2 | K21283431311 | Conformación de material en botadero | m3 | 43.20 | 0.64 | 27.65 |
| C.9.2.4 | 16062BC2 | K21283431311 | Perfilado de zanja | m2 | 72.01 | 1.35 | 97.36 |
| C.9.2.5 | 16062BC2 | K21283431311 | Instalación de geotextil | m2 | 288.01 | 1.72 | 495.93 |
| C.9.2.6 | 16062BC2 | K21283431311 | Traslado de tubería HDPE | m | 60.00 | 1.76 | 105.60 |

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C.9.2.7 | 16062BC2 | K21283431311 | Instalación de tuberia de HDPE de 4" | m | 60.00 | 14.08 | 844.80 |
| C.9.2.8 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte de material de transición 2B < 1km | m3-km | 28.80 | 1.06 | 30.53 |
| C.9.2.9 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte de material de transición 2B > 1km | m3-km | 210.42 | 0.24 | 50.50 |
| C.9.2.10 | 16062BC2 | K21283431311 | Colocación de material 2B para zanja de dren | m3 | 28.80 | 17.72 | 510.29 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-10_SDC-460-0049** | | | | **2,496.15** |
| | 16062BC2 | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 213.91 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-10_SDC-460-0049** | | | | **2,710.06** |
| **C.9.3** | | | **ODC-10_SDC-460-0056** | | | | |
| | | | **Desmontajaje de Tuberia** | | | | |
| C.9.3.1 | 16062BC3 | K21283431311 | Retiro de tubería HDPE 8" | m | 10.00 | 14.66 | 146.60 |
| C.9.3.2 | 16062BC3 | K21283431311 | Retiro de tubería HDPE 12" | m | 36.00 | 14.66 | 527.76 |
| C.9.3.3 | 16062BC3 | K21283431311 | Retiro de Tubería HDPE de 24" | m | 48.00 | 16.81 | 806.88 |
| C.9.3.4 | 16062BC3 | K21283431311 | Retiro de Tubería HDPE de 36" | m | 12.00 | 16.81 | 201.72 |
| C.9.3.5 | 16062BC3 | K21283431311 | Retiro de Tubería HDPE de 48" | m | 7.68 | 19.49 | 149.68 |
| C.9.3.6 | 16062BC3 | K21283431311 | Traslado y Acopio de Tubería HDPE Desmontada (d < 3km) | m | 113.68 | 6.37 | 724.14 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-10_SDC-460-0056** | | | | **2,556.78** |
| | 16062BC3 | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 167.12 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-10_SDC-460-0056** | | | | **2,723.90** |
| **C.9.4** | | | **ODC-10_SDC-460-0057** | | | | |
| | | | **TRABAJOS ADICIONALES EN LA TUBERIA 22 HDPE HACIA EL CANAL MCDC** | | | | |
| | | | **Movilización y desmovilización de equipos.** | | | | |
| C.9.4.1 | 16062BF | K21283431311 | Movilización y desmovilización de Maquina Termofusión | Glb | 1.00 | 517.84 | 517.84 |
| | | | **Reubicación de tubería de HDPE 12" y 22"** | | | | |
| C.9.4.2 | 16062BF | K21283431311 | Desmontaje de tubería HDPE 12" | m | 204.00 | 14.15 | 2,886.60 |
| C.9.4.3 | 16062BF | K21283431311 | Traslado y Acopio de Tubería de 12" Desmontada (d < 3km) | m-km | 204.00 | 2.61 | 532.44 |
| C.9.4.4 | 16062BF | K21283431311 | Desmontaje de Tubería HDPE de 22" /solo desinstalación | m | 252.00 | 9.28 | 2,338.56 |
| C.9.4.5 | 16062BF | K21283431311 | Izaje de Tubería de 22" (Para su Instalación) | m | 350.00 | 8.28 | 2,898.00 |
| | | | **Sellado de Válvula de Venteo existente.** | | | | |
| C.9.4.6 | 16062BF | K21283431311 | Extrusión de Tubería de HDPE de 12" | m | 36.00 | 18.68 | 672.48 |
| C.9.4.7 | 16062BF | K21283431311 | Excavación manual base de dado | m3 | 0.22 | 67.61 | 15.14 |
| C.9.4.8 | 16062BF | K21283431311 | Suministro, habilitación y colocación de Acero Corrugado Grado 60 | kg | 360.00 | 1.93 | 694.80 |
| C.9.4.9 | 16062BF | K21283431311 | Encofrado y desencofrado | m2 | 3.68 | 41.76 | 153.68 |
| C.9.4.10 | 16062BF | K21283431311 | Concreto f'c 300 kg/cm2 - Dado de Concreto | m3 | 3.00 | 47.41 | 142.23 |
| | | | **Instalación de Válvula de Venteo 2".** | | | | |
| C.9.4.11 | 16062BF | K21283431311 | Excavación manual para colocar abrazadera | m3 | 0.16 | 67.61 | 10.82 |
| C.9.4.12 | 16062BF | K21283431311 | Instalacion de Válvula de Venteo 2" | und | 1.00 | 33.98 | 33.98 |
| C.9.4.13 | 16062BF | K21283431311 | Conformado de camino peatonal 2 m ancho x 0.5 espesor | m | 50.00 | 13.07 | 653.50 |
| | | | **Instalación de Válvula de Mariposa** | | | | |
| C.9.4.14 | 16062BF | K21283431311 | Desmontaje de tubería HDPE 12" | m | 12.00 | 14.15 | 169.80 |
| C.9.4.15 | 16062BF | K21283431311 | Pega de Tuberia de HDPE de 12" por termofusión | m | 12.00 | 17.14 | 205.68 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-10_SDC-460-0057** | | | | **11,925.55** |
| | 16062BF | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 835.58 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-10_SDC-460-0057** | | | | **12,761.13** |
| **C.9.5** | | | **ODC-10_SDC-460-0059** | | | | |
| | | | **TRABAJOS AUXILIARES CURVA 1** | | | | |
| C.9.5.1 | 16062BF | K21283431311 | Movilización y desmovilización de equipo de termofusión de 24" | glb | 1.00 | 1,126.45 | 1,126.45 |
| C.9.5.2 | 16062BF | K21283431311 | Izaje de tubería 24" en curva No.1. | glb | 1.00 | 563.83 | 563.83 |
| C.9.5.3 | 16062BF | K21283431311 | Izaje de Grupo Electrogeno en sala Huincush. (incluye 2 vigias y 2 viente | glb | 1.00 | 673.35 | 673.35 |
| C.9.5.4 | 16062BF | K21283431311 | Suministro de operario electricista y ayudante. | glb | 1.00 | 80.94 | 80.94 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-10_SDC-460-0059** | | | | **2,444.57** |
| | 16062BF | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 73.53 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-10_SDC-460-0059** | | | | **2,518.10** |
| **C.9.6** | | | **ODC-10_SDC-460-0060** | | | | |
| | | | **INSTALACION DE FLOTADORES** | | | | |
| C.9.6.1 | 16062BF | K21283431311 | Fabricación de caballete | glb | 1.00 | 649.67 | 649.67 |
| C.9.6.2 | 16062BF | K21283431311 | Transporte de botes (4 botes movilizacion y desmovilizacion) | und | 8.00 | 191.94 | 1,535.52 |
| C.9.6.3 | 16062BF | K21283431311 | Adecuacion de botes (instalacion de caballetes) | glb | 1.00 | 333.59 | 333.59 |
| C.9.6.4 | 16062BF | K21283431311 | Capacitacion para personal (hombre al agua y manejo de bote a remo) | glb | 1.00 | 2,544.49 | 2,544.49 |
| C.9.6.5 | 16062BF | K21283431311 | Instalacion de flotadores al pie de barcaza | und | 3.00 | 118.64 | 355.92 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-10_SDC-460-0060** | | | | **5,419.19** |
| | 16062BF | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 260.70 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-10_SDC-460-0060** | | | | **5,679.89** |
| **C.9.7** | | | **ODC-10_SDC-460-0063** | | | | |
| | | | **Trabajos en el Tanque de Agua recuperada 3B** | | | | |
| C.9.7.1 | 16062BF | K21283431311 | Movilizacion de material | glb | 1.00 | 286.65 | 286.65 |
| C.9.7.2 | 16062BF | K21283431311 | Facilidades de obra | dia | 8.00 | 143.43 | 1,147.44 |
| C.9.7.3 | 16062BF | K21283431311 | Excavacion Manual Controlada | m3 | 25.00 | 40.24 | 1,006.00 |
| C.9.7.4 | 16062BF | K21283431311 | Perfilado manual de Talud | m2 | 100.00 | 7.19 | 719.14 |
| C.9.7.5 | 16062BF | K21283431311 | Revestimiento con Geomenbrana - Canal | m2 | 150.00 | 9.56 | 1,433.79 |
| C.9.7.6 | 16062BF | K21283431311 | Demolición de Concreto | m3 | 0.20 | 168.50 | 33.70 |
| C.9.7.7 | 16062BF | K21283431311 | Tarrajeo de Ventana 0.5mx0.5mx0.3m | m2 | 1.00 | 17.12 | 17.12 |
| C.9.7.8 | 16062BF | K21283431311 | Hermetizado de juntas entre Concreto y Geomenbrana con Sikaflex | ml | 3.00 | 8.56 | 25.68 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-10_SDC-460-0063** | | | | **4,669.52** |
| | 16062BF | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 467.92 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-10_SDC-460-0063** | | | | **5,137.44** |
| **C.9.8** | | | **ODC-10_SDC-460-0064** | | | | |
| | | | **Suministro de geotextil** | | | | |
| C.9.8.1 | 16062BF | K21283431311 | Movilizacion interna de Geotextil (Mina - presa de relaves y PPD) | glb | 1.00 | 573.30 | 573.30 |
| C.9.8.2 | 16062BF | K21283431311 | Suministro de Geotextil 400gr/m2 | m2 | 1,911.00 | 2.60 | 4,968.60 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-10_SDC-460-0064** | | | | **5,541.90** |
| | 16062BF | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 23.39 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-10_SDC-460-0064** | | | | **5,565.29** |
| **C.9.9** | | | **ODC-10_SDC-460-0065** | | | | |
| | | | **ENERGIZACIÓN DE LA BOMBA VERTICAL DE 100 HP** | | | | |
| | | | **Escalera y Plataforma de seguridad** | | | | |
| C.9.9.1 | 16062BF | K21283431311 | Suministro y fabricación de estructuras de madera para apoyo | m2 | 3.00 | 34.95 | 104.84 |
| | | | **Disposición de personal electricista** | | | | |
| C.9.9.2 | 16062BF | K21283431311 | Disposición de personal electricista 24 horas | dias | 90.00 | 508.79 | 45,791.10 |

Raúl Capcha Díaz
Supervisor de Mantenimiento
Tecnología y Procesos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA
GERENCIA GENERAL
OHL
V°B°

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Disposición de equipos** | | | | |
| C.9.9.3 | 16062BF | K21283431311 | Disposición de equipos | dias | 90.00 | 36.53 | 3,287.70 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-10_SDC-460-0065** | | | | **49,183.64** |
| | 16062BF | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 7,895.34 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-10_SDC-460-0065** | | | | **57,078.98** |
| **C.9.10** | | | **ODC-10_SDC-460-0067** | | | | |
| | | | **RELLENO MASIVO CONTROLADO Y NO CONTROLADO EN ACCESOS AUXILIARES** | | | | |
| C.9.10.1 | 16062BE | K21283431311 | Desmontaje de Guardavias | ml | 108.00 | 16.67 | 1,800.36 |
| C.9.10.2 | 16062BE | K21283431311 | Traslado de guardavias a Almacen temporal | vje | 5.00 | 355.59 | 1,777.95 |
| C.9.10.3 | 16062BE | K21283431311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 26,294.82 | 0.95 | 24,980.08 |
| C.9.10.4 | 16062BE | K21283431311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 136,733.06 | 0.26 | 35,550.60 |
| C.9.10.5 | 16062BE | K21283431311 | Conformación de Material de Enrocado - (3B) | m3 | 21,035.86 | 0.98 | 20,615.14 |
| C.9.10.6 | 16062BE | K21283431311 | Conformacion de Material no controlado | m3 | 5,258.96 | 0.64 | 3,365.74 |
| C.9.10.7 | 16062BE | K21283431311 | Bermas de Seguridad - h=1m | ml | 1,020.00 | 4.94 | 5,038.80 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-10_SDC-460-0067** | | | | **93,128.67** |
| | 16062BE | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 4,512.11 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-10_SDC-460-0067** | | | | **97,640.78** |
| **C.9.11** | | | **ODC-10_SDC-460-0068** | | | | |
| | | | **TERMOFUSION DE TUBERIAS DE 22"** | | | | |
| | | | **Movilización de equipos y materiales** | | | | |
| C.9.11.1 | 16062BF | K21283431311 | Movilización y desmovilización de equipos | glb | 1.00 | 2,735.60 | 2,735.60 |
| C.9.11.2 | 16062BF | K21283431311 | Descarga de Tuberías Ø40" | ml | 288.00 | 5.77 | 1,662.34 |
| C.9.11.3 | 16062BF | K21283431311 | Descarga de Tuberías Ø22" | ml | 600.00 | 3.89 | 2,334.51 |
| | | | **Termofusión de Tuberías Ø22" SDR11** | | | | |
| C.9.11.4 | 16062BF | K21283431311 | Transporte de Tubería de 22" HDPE (prearmados 12 mts) | m | 600.00 | 8.56 | 5,133.30 |
| C.9.11.5 | 16062BF | K21283431311 | Termofusión de tuberías de Ø22" SDR 11 | m | 600.00 | 36.67 | 22,002.57 |
| C.9.11.6 | 16062BF | K21283431311 | Embridado de varillones (60 m) de 22" HDPE | und | 10.00 | 140.10 | 1,400.95 |
| | | | **COSTO DIRECTO ODC-10_SDC-460-0068** | | | | **35,269.27** |
| | 16062BF | K21283431311 | Alimentacion y Hospedaje | | | | 1,540.80 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-10_SDC-460-0068** | | | | **36,810.07** |
| **C.9.12** | | | **ODC-10_SDC-460-0077** | | | | |
| | | | **ODC-04_SDC-460-0011** | | | | |
| C.9.12.1 | 16062BC2 | K21283431311 | Demolición de Estructuras Existentes Losas - Patio de Facilidades | m3 | 380.92 | 36.29 | 13,824.74 |
| | | | **ODC-05_SDC-460-0007** | | | | |
| C.9.12.2 | 16062BC2 | K21283131311 | Reubicación de Garza | ml | 173.17 | 3.41 | 589.70 |
| | | | **ODC-05_SDC-460-0009** | | | | |
| C.9.12.3 | 16062BC3 | K21283131311 | Transporte Material Enrocado d>1km | m3-km | 712.85 | 0.26 | 188.64 |
| | | | **ODC-05_SDC-460-0018** | | | | |
| C.9.12.4 | 16062BC2 | K21283131311 | Limpieza y Aplicación de Sikadur (Caso 02 - Panel 16) | m2 | 11.57 | 30.81 | 356.43 |
| C.9.12.5 | 16062BC2 | K21283131311 | Relleno de Concreto 5 Mpa (Caso 02 - Panel 16) | m3 | 3.81 | 77.01 | 293.41 |
| C.9.12.6 | 16062BC2 | K21283131311 | Demolición de Concreto 5 Mpa (Caso 03) | m3 | 61.10 | 172.41 | 10,534.23 |
| C.9.12.7 | 16062BC2 | K21283131311 | Material de Transición (3A) | m3 | 316.46 | 3.42 | 1,082.59 |
| C.9.12.8 | 16062BC2 | K21283131311 | Transporte Material de Transición 3A d<1km | m3-Km | 316.46 | 1.76 | 556.97 |
| C.9.12.9 | 16062BC2 | K21283131311 | Transporte Material de Transición 3A d>1km | m3-Km | 2,875.16 | 0.40 | 1,155.61 |
| C.9.12.10 | 16062BC2 | K21283131311 | Material de Filtro (2B) | m3 | 396.47 | 4.83 | 1,914.16 |
| C.9.12.11 | 16062BC2 | K21283131311 | Transporte Material de Filtro 2B d<1km | m3-Km | 396.47 | 1.76 | 697.53 |
| C.9.12.12 | 16062BC2 | K21283131311 | Transporte Material de Filtro 2B d>1km | m3-Km | 2,838.37 | 0.40 | 1,140.82 |
| | | | **ODC-06_SDC-460-0021** | | | | |
| C.9.12.13 | 16062BF | K21283431311 | Perfilado del Talud | m2 | 700.26 | 6.15 | 4,308.12 |
| C.9.12.14 | 16062BF | K21283431311 | Colocación de Silt Fences | ml | 24.08 | 35.16 | 846.57 |
| C.9.12.15 | 16062BF | K21283431311 | Selección de Roca D=0.75 a 1.0 mts | m3 | 90.71 | 1.16 | 105.39 |
| C.9.12.16 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 90.71 | 0.95 | 86.17 |
| C.9.12.17 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 891.05 | 0.26 | 231.67 |
| C.9.12.18 | 16062BF | K21283431311 | Enrocado en Altura D=0.75 a 1.0 mts | m3 | 90.71 | 40.78 | 3,698.74 |
| C.9.12.19 | 16062BF | K21283431311 | Colocación de geomalla biaxial | m2 | 71.22 | 4.05 | 288.53 |
| C.9.12.20 | 16062BF | K21283431311 | Colocacion de Tubería HDPE de 12" | ml | 5.83 | 10.82 | 63.08 |
| | | | **ODC-07_SDC-460-0022** | | | | |
| C.9.12.21 | 16062BF | K21283431311 | Relleno con material de préstamo para Proteccion de Tuberia | m3 | 249.36 | 5.34 | 1,331.58 |
| C.9.12.22 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | 244.36 | 1.10 | 268.80 |
| C.9.12.23 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | 2,035.60 | 0.24 | 488.54 |
| C.9.12.24 | 16062BF | K21283431311 | Excavación en Top soil para Muro Seco | m3 | 72.39 | 3.55 | 256.98 |
| C.9.12.25 | 16062BF | K21283431311 | Colocación de geomembrana de HDPE 1.5 mm | m2 | 10.14 | 3.32 | 33.66 |
| C.9.12.26 | 16062BF | K21283431311 | Selección de Roca D=0.75 a 1.0 mts | m3 | 24.06 | 5.81 | 139.79 |
| C.9.12.27 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 24.06 | 0.95 | 22.86 |
| C.9.12.28 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 902.60 | 0.26 | 234.68 |
| C.9.12.29 | 16062BF | K21283431311 | Enrocado en Muro: Altura D=0.75 a 1.0 mts | m3 | 24.06 | 67.49 | 1,623.81 |
| C.9.12.30 | 16062BF | K21283431311 | Acopio y Carguio de Material de Excavacion | m3 | 57.71 | 2.25 | 129.85 |
| C.9.12.31 | 16062BF | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 57.71 | 0.66 | 38.09 |
| C.9.12.32 | 16062BF | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 143.12 | 0.24 | 34.35 |
| | | | **ODC-07_SDC-460-0025** | | | | |
| C.9.12.33 | 16062BD | K21283431311 | Maniobra de Tubería de 12" | m | 5.50 | 11.90 | 65.45 |
| C.9.12.34 | 16062BD | K21283431311 | Maniobra de Tubería de 48" | m | 3.50 | 17.63 | 61.71 |
| C.9.12.35 | 16062BD | K21283431311 | Desmontaje de Tubería de 48" (Tubería de Rebose) | m | 150.00 | 17.01 | 2,551.50 |
| C.9.12.36 | 16062BD | K21283431311 | Traslado y Acopio de Tubería de 48" Desmonatada (d < 3km) | m-km | 150.00 | 6.90 | 1,035.00 |
| C.9.12.37 | 16062BD | K21283431311 | Desmontaje de Tubería HDPE de 24" | m | 23.92 | 16.65 | 398.27 |
| | | | **ODC-07_SDC-460-0027** | | | | |
| C.9.12.38 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material de morrena d>1km | m3-km | 8.18 | 0.24 | 1.96 |
| C.9.12.39 | 16062BC2 | K21283431311 | Retiro de Material de 2B | m3 | 3.83 | 995.44 | 3,815.02 |
| C.9.12.40 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 3.83 | 1.06 | 4.06 |
| C.9.12.41 | 16062BC2 | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 181.86 | 0.24 | 43.65 |
| C.9.12.42 | 16062BC2 | K21283431311 | Conformacion con Filtro (2B) | m3 | 3.83 | 537.67 | 2,060.62 |
| C.9.12.43 | 16062BC2 | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 3.83 | 0.66 | 2.53 |
| C.9.12.44 | 16062BC2 | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 17.80 | 0.24 | 4.27 |
| | | | **ODC-07_SDC-460-0028** | | | | |
| C.9.12.45 | 16062BC1 | K21283431311 | Limpieza Restringida de Fundacion de Material | m3 | 373.83 | 1.79 | 669.15 |
| C.9.12.46 | 16062BC1 | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 3,110.44 | 0.24 | 746.50 |
| C.9.12.47 | 16062BC1 | K21283431311 | Transporte Material Enrocado d>1km | m3-km | 84,276.29 | 0.26 | 21,911.84 |
| | | | **ODC-07_SDC-460-0031** | | | | |

Contratista: **OBRASCON HUARTE LAIN S.A.** RUC: **20425123115**
No. de Contrato/OS: **MOB1216 Construccion fase 6B y obras complementarias.** Proyecto: **16062 Tailing Storage Facilities (TSF).**

| Item | Proyecto | C.C./Cuenta Contable | Descripción | Und. | Cant. | Precio Unitario | Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C.9.12.48 | 16062BF | K21283431311 | Anclaje de Acero Corrugado de 1/2" L=0.4 | und | 4.00 | 18.88 | 75.52 |
| C.9.12.49 | 16062BF | K21283431311 | Berma de Seguridad | m3 | 69.58 | 15.64 | 1,088.23 |
| C.9.12.50 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 0.58 | 1.06 | 0.61 |
| C.9.12.51 | 16062BF | K21283431311 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 542.63 | 0.24 | 130.23 |
| | | | **ODC-08_SDC-460-0034** | | | | |
| C.9.12.52 | 16062BC3 | K21283431311 | Excavación - Suelo Manual | m3 | 0.88 | 26.47 | 23.29 |
| C.9.12.53 | 16062BC3 | K21283431311 | Acarreo y Acopio Manual de Material Excedente | m3 | 1.06 | 20.90 | 22.15 |
| C.9.12.54 | 16062BC3 | K21283431311 | Eliminación Material Excedente d<1km | m3-Km | 1.06 | 0.66 | 0.70 |
| | | | **ODC-09_SDC-460-0039 / TRABAJOS ADICIONALES DE RETIRO DE TUBERIA DE 48" Y 12" DEL CANAL MCDC** | | | | |
| C.9.12.56 | 16062BC3 | K21283431311 | Desmontaje de tubería HDPE 12" | m | 9.00 | 14.15 | 127.35 |
| C.9.12.57 | 16062BC3 | K21283431311 | Traslado y Acopio de Tubería de 12" Desmonatada (d < 3km) | m-km | 9.00 | 2.61 | 23.49 |
| | | | **ODC-09_SDC-460-0041 / REUBICACIÓN DE TUBERÍA DE 12" DE INTERFERENCIA EN EL ESTRIBO DERECHO EN LA PL/** | | | | |
| C.9.12.58 | 16062BC3 | K21283431311 | Instalación y Termofusión de Tubería de HDPE de 12" | m | 104.28 | 36.45 | 3,801.02 |
| | | | **ODC-09_SDC-460-0044 / PERFILADO SUPERFICIAL DEL TALUD ADYACENTE AL MURO SECO** | | | | |
| C.9.12.59 | 16062BC3 | K21283431311 | Retiro de Geomanta | m2 | 55.42 | 0.64 | 35.38 |
| C.9.12.60 | 16062BC3 | K21283431311 | Colocación de Geomanta en Talud (h=25m) | m2 | 55.42 | 8.04 | 445.43 |
| C.9.12.61 | 16062BC3 | K21283431311 | Revestimiento de Cuneta con Geotextil | m2 | 10.47 | 16.09 | 168.45 |
| | | | **ODC-09_SDC-460-0052 / TRABAJOS DE SELLADO DE TUBERIAS DE 36" Y 24" UBICADOS DEBAJO DEL ALIVIADERO** | | | | |
| C.9.12.62 | 16062BD | K21283431311 | Demolición de Concreto 30 Mpa | m3 | 7.68 | 156.17 | 1,199.41 |
| C.9.12.63 | 16062BD | K21283431311 | Acarreo y Acopio Manual de Material Excedente | m3 | 5.68 | 28.32 | 160.88 |
| C.9.12.64 | 16062BD | K21283431311 | Carguio de Material Demolido | m3 | 5.68 | 0.50 | 2.84 |
| C.9.12.65 | 16062BD | K21283431311 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 5.68 | 0.66 | 3.75 |
| C.9.12.66 | 16062BD | K21283431311 | Conformación de material en botadero | m3 | 5.68 | 0.64 | 3.64 |
| C.9.12.67 | 16062BD | K21283431311 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 9.95 | 0.24 | 2.39 |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-10_SDC-460-0077** | | | | **87,252.40** |
| | | | **COSTO TOTAL ODC-10** | | | | **1,800,077.23** |
| | | | | | | Contrato original | **81,997,598.25** |
| | | | | | | Adicionales, deductivos | **27,827,931.44** |
| | | | | | | Contrato actual | **109,825,529.69** |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

ANTAMINA

VP INGENIERÍA Y PROYECTOS

# NOTIFICACIÓN DE DESVIACIÓN POTENCIAL (NDP)

| | |
|---|---|
| Nro. de Documento: | 105-16062-MOB1216-NDP-430-K-0102 |
| Nombre del Proyecto: | Tailing Dam Raise Stage VI B (Center Line) |
| Código del Proyecto: | 16062 |
| Fecha de Elaboración: | 25-oct-18 |

| FASE DEL PROYECTO | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONCEPTUAL | | PRE FACTIBILIDAD | | FACTIBILIDAD | | EJECUCIÓN | X | PIR | |

## 1. DATOS GENERALES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Descripción del WBS: | CONSTRUCCION FASE 6B Y OBRAS COMPLEMENTARIAS | | | |
| Contratista Asociado: | OBRASCON HUARTE LAIN S.A. | Nro. De Contrato/Orden de Servicio: | MOB1216 | |
| Documentos de Respaldo Ajuntos: | 105-16062-MOB1216–SDC-430-K-0102 | | Rev | 3 |

## 2. JUSTIFICACIÓN

**Traslado de 15,000 m3 de top soil desde el depósito de Tucush al depósito PTAR.**

JULIO ARTURO ALCÁNTARA RAMOS
Ing. Control de Costos Senior
CIP: 40714
SNC-LAVALIN PERÚ S.A.

| | Impacto | | | Estado |
|---|---|---|---|---|
| | Impacto | Costo | Tiempo | |
| ☐ Dentro del Alcance | ☐ Plazo<br>☑ Costo<br>☐ Calida<br>☐ No Impact | ☐ UnderRun<br>☐ OverRun<br>☐ Uso Conting<br>☑ No Uso Contin<br>☐ Transfe | ☐ Impacta la Ruta Critica<br>☑ No Impacta la Ruta Criti | ☑ Aprobado<br>☐ Aprobado con Comentarios<br>☐ Comentado<br>☐ Cancelado |

## 4. COSTOS

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $ 81,997,598.25 | $ 25,791,582.67 | $ 74,851.80 | $ 107,864,032.72 | 31.55% |
| Valor del compromiso Original | + Total de Compromisos anteriores (salvo el original) | + Impacto del presente Cambio | Total Proyectado | Impacto |

## 5. Plazo

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1185 | 306 | 0.00 | 1491 | 306 |
| Plazo del compromiso Original | + Total de Compromisos anteriores (salvo el original) | + Impacto del presente Cambio | Total Proyectado | Impacto |

## 6. FIRMAS

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre (Administrador de Contratos) | Félix Martinez | Firma | FELIX G. MARTINEZ PALACIOS<br>Administrador Senior de Contratos<br>Logística - Proyectos | Fecha | |
| Nombre (Construcción) | Raúl Capcha | Firma | | Fecha | |
| Nombre (Con | Sandro Manosalva | Firma | | Fecha | 25-10-18 |
| Nombre (Ger | José Zavala | Firma | JOSE LUIS ZAVALA LULO<br>Gerencia de Construcción<br>Ingeniería y Proyectos | Fecha | 29/10/2018 |

Revisor: Julio Alcántara
Estatus: Validado por SNC-L
17-10-18

JULIO ARTURO ALCÁNTARA RAMOS
Ing. Control de Costos Senior
CIP: 40714
SNC-LAVALIN PERÚ S.A.



GERENCIA GENERAL OHL

Raúl Capcha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

Gestion de Cambios

ANTAMINA

INGENIERIA y PROYECTOS

# SOLICITUD DE CAMBIOS

| | |
|---|---|
| Nro de Documento | 105-16062-MOB1216-SDC-430-K-0102 |
| Nombre del Proyecto: | TAILING DAM RAISE STAGE VI |
| Código del Proyecto: | 16062 |
| Fecha de Elaboración: | 15-10-2018 |

## ETAPA DEL PROYECTO

| CONCEPTO | PRE FACTIBILIDAD | FACTIBILIDAD | EJECUCION | PRE-OPERACION | PIR |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ Ing. Conceptual ☐ Ing. Básica | ☐ Ing. Básica (Solo Proyectos Mayores) | ☐ Ing. Detallada | ■ Construcción | ☐ Puesta en Marcha | ☐ (Para proyectos de I&P) |

[El propósito de este documento es establecer los requisitos para el control de cambios en el proyecto, es importante definir quienes son las personas autorizadas para la aprobación del mismo.]

## 1.- Datos Generales Etapa

| | | | Cambio |
|---|---|---|---|
| Nro. Solicitud | 430-0102 Rev. 03 | Alcance | x |
| Nro. de Referencia (CIG) | 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0054 | Tiempo | x |
| Contratista | OHL S.A. | Costo | x |
| Solicitante | Esteban Lopez | Calidad | 0 |

## 2.- Datos del Cambio

| | |
|---|---|
| Descripción del Cambio | Traslado de 15,000.00m3 de top soil desde el depósito de Tucush al depósito PTAR. |
| Justificación | Trabajos Solicitados según documento 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0054. |

| | Impacto del Cambio | Observación |
|---|---|---|
| | ijos no Contemplados en el Alcance del Proyecto. | Trabajos No extraordinarios. |
| | esente SDC tiene un tiempo estimado de 27 días. | No impacta en la ruta crítica. |
| Costo | La presente SDC asciende a un monto de US$ 74,851.80 sin IGV | Es adicional. |
| Impacto en la Calidad | N/A | |

JULIO ARTURO ALCÁNTARA RAMOS
Ing. Control de Costos Senior
CIP: 40714
SNC-LAVALIN PERÚ S.A.

[La firma deber ser dada por el representante autorizado del contratista]

**Firma del Solicitante**

X

Nombre: ESTEBAN L PEZ

Cargo: GERENTE DE CONTRATOS

Revisor: Julio Alcántara0
Estatus: Validado por SNC-L
017-10-18

Raúl Cardín De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

JULIO ARTURO ALCÁNTARA RAMOS
Ing. Control de Costos Senior
CIP: 40714
SNC-LAVALIN PERÚ S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

# 1 RESUMEN EJECUTIVO:

✓ ***Antecedente del Cambio:***

El 11/07/18 se recibió la IDT 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0054, en donde se instruye a OHL realizar la conformación del acceso para el deposito de Tucush, cargar y transportar 15,000m3 de top soil desde el depósito de Tucush hasta el deposito del PTAR, así como conformar el material top soil en el botadero.

✓ ***Justificación del Cambio:***

Según documento IDT 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0054.

✓ ***Descripción del Impacto en Alcance:***

Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto.

✓ ***Descripción del Impacto en Tiempo:***

El tiempo estimado para esta SDC es de 27 días.

✓ ***Descripción del Impacto en Costo:***

Es un Adicional por Trabajos No Extraordinarios.

Los recursos estimados por concepto de Costo Directo, Alimentación y Hospedaje tienen un importe de USD $ 74,851.80 sin IGV.

✓ ***Descripción del Impacto en Calidad:***

No aplica.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 2 ALCANCES Y ANTECEDENTES.

El 11/07/18 se recibió la IDT 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0054, en donde se instruye a OHL Realizar el carguío y traslado de top soil desde el deposito de Tucush hasta el deposito del PTAR, incluyendo estos la conformación del acceso del depósito de Tucush y la conformación del botadero con el top soil transportado. La ejecución de estos trabajos se realizará bajo condiciones contractuales.

Los documentos relacionados con la presente SDC son los siguientes:

- 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0054

Raúl Capcha de la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

# 3 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA:

## 3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DEL CAMBIO.

Con fecha 11/07/18 se recibió la IDT 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0054, en donde se instruye a OHL Realizar el carguío y traslado de top soil desde el depósito de Tucush hasta el deposito PTAR, incluyendo estos la conformación del acceso en el depósito de Tucush y la conformación del botadero con el top soil transportado, estas actividades afectan en costo el alcance inicial del contrato **"16062 CONSTRUCCIÓN DE LA FASE VI – B DE PRESA DE RELAVES".**

## 3.2 ANALISIS DE LOS TERMINOS DEL CONTRO APLICABLES

Los términos del contrato y alcances comerciales son los siguientes:

Apendice 1:

BA 7.1. CAMBIOS EN LA OBRA

7.1.1. **EL CONSTRUCTOR**, reconoce que **ANTAMINA**, sin invalidar el **CONTRATO**, puede efectuar Cambios en el Contrato, mediante la emisión de la correspondiente Instrucción de Terreno (**IDT**) u Orden de Cambio, de acuerdo con lo previsto en la presente cláusula BA 7.

7.1.2. Las partes dejan constancia que todos los Cambios no implican injerencia por parte de **ANTAMINA**, ni liberan a **EL CONSTRUCTOR** de responsabilidad por la ejecución del Contrato.

7.1.3. **EL CONSTRUCTOR** no realizará ningún **CAMBIO** en los Trabajos, sin **IDT** u Orden de Cambio, según corresponda de conformidad con la presente cláusula.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Apendice 3:

**2.1. Variaciones por Modificaciones, Ampliaciones y Reducciones**

Para la valorización de los Trabajos derivados de las Órdenes de Cambio, debido a modificaciones, ampliaciones o reducciones del Contrato, el **CONTRATISTA** deberá presentar un informe fundamentado en las tarifas establecidas en el Contrato para el alcance original, salvo que las partes acuerden una modalidad diferente.

Las eventuales modificaciones al Precio del Contrato, que se deriven de las Órdenes de Cambio, no afectarán los Montos correspondientes a los Gastos Generales y las Utilidades pactados, a menos que el monto acumulado de las modificaciones al precio del Contrato supere el 15% (quince por ciento) de la componente Costo Directo indicada en el Formato C-1.

Si la variación total, positiva o negativa, excede el 15% (quince por ciento) del Costo Directo original, dará lugar a un aumento o disminución, según sea el caso, de los Montos de los Gastos Generales y Utilidades.

Para aumentar o disminuir los Gastos Generales y Utilidades, se aplicará la misma proporción de los Gastos Generales y Utilidades originales con respecto al Costo Directo original del Contrato, pero solo respecto a los montos que excedan el porcentaje señalado en el párrafo anterior.

El ajuste se hará al monto que exceda dicho porcentaje y se calculará proporcionalmente en función del porcentaje que representen los Gastos Generales y las Utilidades de las partidas de la ruta crítica afectadas originales del Contrato, respecto del Costo Directo original.

La presente SDC es por trabajos no extraordinarios.

Raúl Capcha Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

## 3.3 IMPACTO EN COSTO

### 3.3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS

| Item | Descripcion | Unidad | Descripcion | forma de pago |
|---|---|---|---|---|
| 01.00.00 | SDC 430-102: TRASLADO DE TOP SOIL DE TUCUSH A PTAR | | | |
| 1.01 | Conformacion de acceso a tucush con material 3B (lastrado) | m3 | Comprende la conformacion de material 3B para el acceso de área Pila Tucush | La forma de pago sera metro cubico conciliacion con la supervision de topografia. |
| 1.02 | Transporte material enrocado d<1km | m3 | Comprende el transporte de material enrocado a distancia menor a 1 km para el conformado del acceso | Se pagara por m3 transportado con la conciliacion de la supervision de topografia. |
| 2.01 | carguio - Topsoil | m3 | Comprende el empuje de material top soil con un tractor hasta el punto de carguio, comprende tambien el carguio de top soil a volquetes para su eliminacion a la pila PTAR. | Se pagara por m3 transportado con la conciliacion de la supervision de topografia. |
| 2.02 | Empuje de top soil | m3 | comprende el empuje de top soil hasta punto de carguio | Sera por cada metro cubico de top soil retirado y conciliado con la supervsion de topografia |
| 2.03 | Transporte de material de top soil d<1km | m3-Km | comprende el transporte de material top soil a distancias menores a 1km | Sera pagado con el metrado realmente ejecutado y en conciliacion con la supervision de topografia. |
| 2.04 | Transporte de material de top soil d>1km | m3-Km | Comprende el transporte de material top soil a distancias mayores a 1km | Sera pagado con el metrado realmente ejecutado y en conciliacion con la supervision de topografia. |
| 2.05 | Conformación de material en botadero de Topsoil | m3 | comprende el extendido y conformacion de material top soil transportado en la pila PTAR. | Sera pagado con el metrado realmente ejecutado y en conciliacion con la supervision de topografia. |

GERENCIA SEN OHL

Raúl Capcha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

### 3.3.2 ESTIMADO DE COSTOS

| Item | Descripcion | Unidad | Cantidad | Precio Unitario USD | Precio Parcial USD | Comentarios | HH UNITARIAS | HH PARCIALES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **SDC 430-102: TRASLADO DE TOP SOIL DE TUCUSH A PTAR** | | | | | | | |
| **1.00** | **Conformación de acceso de area pila Tucush** | | | | **3,763.37** | | | |
| 1.01 | Conformacion de acceso a tucush con material 3B (lastrado) | m3 | 2,323.07 | 0.67 | 1,556.46 | Partida Nueva | 0.02 | 51.85 |
| 1.02 | Transporte material enrocado d<1km | m3 | 2,323.07 | 0.95 | 2,206.92 | Partida contractual 430.2.1.05 | 0.04 | 86.19 |
| **2.00** | **Traslado de Top Soil de Tucush a PTAR** | | | | **67,577.96** | | | |
| 2.01 | carguio - Topsoil | m3 | 15,767.14 | 0.82 | 12,929.05 | Sub Partida 010303133946-1022036-01 | 0.03 | 465.62 |
| 2.02 | empuje de top soil | m3 | 15,767.14 | 1.27 | 20,024.27 | Partida Nueva | 0.05 | 848.44 |
| 2.03 | Transporte de material de top soil d<1km | m3-Km | 15,767.14 | 0.66 | 10,406.31 | Partida contractual 460.6.02 | 0.02 | 366.20 |
| 2.04 | Transporte de material de top soil d>1km | m3-Km | 61,491.85 | 0.24 | 14,758.04 | Partida contractual 460.6.03 | 0.01 | 520.87 |
| 2.05 | Conformación de material en botadero de Topsoil | m3 | 15,767.14 | 0.60 | 9,460.28 | Partida contractual 460.1.11 | 0.03 | 496.66 |
| | **Costos Directo (USD)** | | | | **71,341.34** | | **Total HH** | **2,835.84** |
| 7.00 | Gastos Generales Variables (USD) | | | | | | | |
| 8.00 | Gastos Generales Fijos (USD) | | | | | | Plazo | 27.00 |
| 9.00 | Alimentacion y Hospedaje (USD) | | | | 3,510.46 | | Cant. Peronal /jornada | 12 |
| 10.00 | Utilidad (USD) | | | | | | | |
| | **Subtotal (USD)** | | | | **74,851.80** | | | |

Costos de alimentación

DESCRIPCION CONCEPTOS

| DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | TOTAL (CANTIDAD x MES) | COSTO EMPRESA USD / mes | COSTO TOTAL USD |
|---|---|---|---|---|
| ALOJAMIENTO, VIATICOS Y TRANSPORTE | | | USD | USD |
| Personal coste DIRECTO (alojamiento, lavandería) | 11.67 | 10.50 | 70.76 | 743.20 |
| Hotelería para el Costo Directo | 11.67 | 10.50 | 263.47 | 2,767.26 |
| Subtotal Alojamiento, Viaticos y Transporte | | | USD | **3,510.46** |

**Nota: El costo empresa fue modificado en la SDC-430-K-0019**

## 3.3.3 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.01 | Partida Nueva | | Conformacion de acceso a tucush con material 3B (lastrado) | | | | | |
| Rendimiento | | m3/DIA | MO. 1,250.0000 | EQ. 1,250.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | | 0.67 |
| H.H. 0.0223 | | H.M. 0.0186 | | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | | SP. | | |
| **Código** | | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Mano de Obra** | | | | | | | |
| 0101010003 | | OPERARIO | | | hh | 1.0000 | 0.0072 | 9.08 | 0.07 |
| 0101010005 | | PEON | | | hh | 1.0000 | 0.0072 | 6.70 | 0.05 |
| | | | | | | | | | **0.12** |
| | | **Equipos** | | | | | | | |
| 0103240315O2 | | EXCAVADORA CAT 336 | | | hm | 0.1000 | 0.0007 | 51.39 | 0.04 |
| 0103240315O1 | | TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D8 | | | hm | 1.0000 | 0.0072 | 69.65 | 0.50 |
| 0301010006 | | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 5.00% | 0.13 | 0.01 |
| | | | | | | | | | **0.55** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.02 | Partida contractual 430.2.1.05 | | Transporte material enrocado d<1km | | | | | |
| Rendimiento | | m3-Km/DIA | MO. | EQ. | Costo unitario directo por : m3-Km | | | | 0.95 |
| H.H. 0.0371 | | H.M. 0.0236 | | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | | SP. | | |
| **Código** | | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Subpartidas** | | | | | | | |
| 0103031337I3 | | Carguio de enrocado | | | m3 | | 1.0000 | 0.50 | 0.50 |
| 0103031337I4 | | Transporte de enrocado d< 1 km | | | m3 | | 1.0000 | 0.45 | 0.45 |
| | | | | | | | | | **0.95** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 2.01 | Sub Partida 010303133946-1022036-01 | | carguio - Topsoil | | | | | |
| Rendimiento | | m3/DIA | MO. 640.0000 | EQ. 640.0000 | | | | Costo unitario directo por : m3 | 0.82 |
| H.H. 0.0295 | | H.M. 0.0141 | | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | | SP. | | |
| **Código** | | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Mano de Obra** | | | | | | | |
| 0101010003 | | OPERARIO | | | hh | 0.1000 | 0.0014 | 9.08 | 0.01 |
| 0101010005 | | PEON | | | hh | 1.0000 | 0.0141 | 6.70 | 0.09 |
| | | | | | | | | | **0.10** |
| | | **Equipos** | | | | | | | |
| 0103240315O2 | | EXCAVADORA CAT 336 | | | hm | 1.0000 | 0.0141 | 51.39 | 0.72 |
| | | | | | | | | | **0.72** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 2.02 | Partida Nueva | | empuje de top soil | | | | | |
| Rendimiento | | m3/DIA | MO. 400.0000 | EQ. 400.0000 | | | | Costo unitario directo por : m3 | 1.27 |
| H.H. 0.0538 | | H.M. 0.0225 | | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | | SP. | | |
| **Código** | | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Mano de Obra** | | | | | | | |
| 0101010003 | | OPERARIO | | | hh | 0.4 | 0.0088 | 9.08 | 0.08 |
| 0101010005 | | PEON | | | hh | 1.0 | 0.0225 | 6.70 | 0.15 |
| | | | | | | | | | **0.23** |
| | | **Equipos** | | | | | | | |
| 0103240315I0 | | TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D6D | | | hm | 1.0 | 0.0225 | 45.28 | 1.02 |
| 0301010006 | | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 5.00% | 0.32 | 0.02 |
| | | | | | | | | | **1.04** |

Raúl Sanchez De la Cruz
Ingeniero de Costos y Presupuestos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL VIB

| Partida | 2.03 Partida contractual 460.6.02 | Eliminación material de top soil d<1km | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 387.5000 | EQ. 387.5000 | | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.66 |
| H.H. 0.0232 | H.M. 0.0232 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Equipos** | | | | | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | hm | 1.0000 | 0.0232 | 28.47 | 0.66 |
| | | | | | | 0.66 |

| Partida | 2.04 Partida contractual 460.6.03 | Eliminación material de top soil d>1km | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 1,062.5000 | EQ. 1,062.5000 | | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.24 |
| H.H. 0.0085 | H.M. 0.0085 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Equipos** | | | | | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | hm | 1.0000 | 0.0085 | 28.47 | 0.24 |
| | | | | | | 0.24 |

| Partida | 2.05 Partida contractual 460.1.11 | Conformación de material en botadero de Topsoil | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 1,200.0000 | EQ. 1,200.0000 | | | Costo unitario directo por : m3 | 0.60 |
| H.H. 0.0315 | H.M. 0.0090 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0075 | 9.08 | 0.07 |
| 0101010005 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0150 | 6.70 | 0.10 |
| | | | | | | 0.17 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | hm | 0.2000 | 0.0015 | 51.39 | 0.08 |
| 010324031510 | TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D6D | hm | 1.0000 | 0.0075 | 45.28 | 0.34 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 0.0500 | 0.17 | 0.01 |
| | | | | | | 0.43 |

## 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Se sustenta la SDC bajo términos contractuales y dada la correspondencia, ***OHL*** solicita el pago de la presente SDC la cual tiene un importe US$ 74,851.80 sin IGV, con una duración de las actividades de 27 días.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Raúl Concha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

ANTAMINA

LOGÍSTICA

# INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT)

| | |
|---|---|
| Nro. de Documento: | 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0054 |
| Nombre del Proyecto: | FASE VI B ELEVACION PRESA DE RELAVES |
| Código del Proyecto: | 16062 |
| Nombre del Contrato: | CONSTRUCCION DE LA ELEVACION A NIVEL 4135 FASE VIB Y OBRAS COMPLEMENTARIAS |
| Código Contrato: | MOB1216 |
| Contratista: | OHL |
| Fecha de Elaboración: | 09/07/2018 |

## 1. DATOS GENERALES

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo de Contrato | Precios Unitarios | X | Suma Alzada | | Tiempo y Materiales | | Reembolsables | |
| Impacto en el Contrato | Alcance Contractual | X | Plazo Contractual | | Monto Contractual | X | | |

## 2. INSTRUCCIÓN

Se instruye a la empresa OHL realizar las siguientes actividades:

- Conformación de acceso de área Pila Tucush.
- Carguio y Traslado de 15,000 m3 de topsoil desde pila Tucush a PTAR.
- Conformación de material en botadero de Topsoil

**A través de esta Instrucción se solicita:**

Enviar el Presupuesto requerido de acuerdo al alcance, la cual debe estar en función a los términos y condiciones contractuales, las cuales deben ser enviados a SNC-Lavalin y Antamina, para su revisión y aprobación del SDC:

## 3. FIRMA

**ANTAMINA**

| | | |
|---|---|---|
| rcapcha<br>Digitally signed by rcapcha<br>DN: dc=com, dc=cmna, ou=Corporativa, ou=Usuarios, cn=rcapcha, email=rcapcha@antamina.com<br>Date: 2018.07.09 13:22:10 -05'00' | JOSE ZAVALA L.<br>2018.07.10 13:07:56 -05'00' | Digitally signed by fmartinez<br>Date: 2018.07.10 20:37:37 -05'00' |
| LIDER PROYECTO<br>Raul Capcha<br>09/07/2018 | GERENTE DE CONSTRUCCIÓN<br>Jose Zavala<br>09/07/2018 | ADMINISTRADOR DE CONTRATOS<br>Felix Martinez<br>09/07/2018 |

**CONTRATISTA**

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| REPRESENTANTE<br>NOMBRE:<br>FECHA: | | |

**Consideraciones:**

1.- TODO CAMBIO POTENCIAL AL CONTRATO QUE SURJA DE ESTA INSTRUCCIÓN SE TRATARÁ DE ACUERDO CON EL PROCEDIMIENTO CAMBIOS AL CONTRATO DE LOGÍSTICA ANTAMINA

2.- ESTA INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT) DEBERÁ REGULARIZARSE MEDIANTE UNA ORDEN DE CAMBIO AL CONTRATO, FIRMADA POR LOS REPRESENTANTES LEGALES DE AMBAS PARTES.

Raúl Capcha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

ANTAMINA
INGENIERIA y PROYECTOS

# SOLICITUD DE CAMBIOS

| | |
|---|---|
| **Nro de Documento** | **105-16062-MOB1216-SDC-430-K-0127** |
| Nombre del Proyecto: | TAILING DAM RAISE STAGE VI |
| Código del Proyecto: | **16062** |
| Fecha de Elaboración: | 23-10-2018 |

## ETAPA DEL PROYECTO

| CONCEPTO | PRE FACTIBILIDAD | FACTIBILIDAD | EJECUCION | PRE-OPERACIÓN | PIR |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ Ing. Conceptual ☐ Ing. Básica | ☐ Ing. Básica (Solo Proyectos Mayores) | ☐ Ing. Detallada | ■ Construcción | ☐ Puesta en Marcha | ☐ (Para proyectos de I&P) |

[El propósito de este documento es establecer los requisitos para el control de cambios en el proyecto, es importante definir quienes son las personas autorizadas para la aprobación del mismo.]

| 1.- Datos Generales Etapa | | Cambio | |
|---|---|---|---|
| Nro. Solicitud | 430-0127 Rev. 05 | Alcance | x |
| Nro. de Referencia (CIG) | 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0058 y 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0070. | Tiempo | x |
| Contratista | OHL S.A. | Costo | x |
| Solicitante | José Cabello Pacheco | Calidad | 0 |

| 2.- Datos del Cambio | |
|---|---|
| Descripción del Cambio | Trabajo de manejo de controles de aguas superficiales para la zona de Stock PTAR-Side Hill y Zona Acceso Ayash-Seepage. |
| Justificación | Trabajos Solicitados según documento 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0058(Trabajos a partir del día 24/08/2018 al 24/10/2018) e IDT 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0070 (Trabajos a partir del día 25/10/2018 al 24/11/2018). |

| 3.- Descripción del Impacto del Cambio | | Observación |
|---|---|---|
| Impacto en el Alcance | Trabajos no Contemplados en el Alcance del Proyecto. | Trabajos No extraordinarios. |
| Impacto en el Tiempo | La presente SDC tiene un tiempo estimado de 90 días | No impacta en la ruta crítica. |
| Impacto en el Costo | La presente SDC asciende a un monto de US$ 329,342.10 sin IGV | Es adicional. |
| Impacto en la Calidad | N/A | |

| Firma del Solicitante | [La firma deberá ser dada por el representante autorizado del contratista] |
|---|---|
| Nombre: JOSÉ CABELLO PACHECO | Cargo: GERENTE DE CONTRATOS |

Dpto. Construcción
ING. JOSE MIGUEL CABELLO PACHECO
GERENTE DE CONTRATOS
PROYECTO MINERO ANTAMINA

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

# 1 RESUMEN EJECUTIVO:

✓ ***Antecedente del Cambio:***

Se recibió la IDT 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0058 (Trabajos a partir del día 24/08/2018 al 24/10/2018) e IDT 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0070 (Trabajos a partir del día 25/10/2018 al 24/11/2018), en donde se instruye a OHL continuar con la cuadrilla de manejo de controles de aguas superficiales para la zona de Stock PTAR-Side Hill y Zona Acceso Ayash-Seepage.

✓ ***Justificación del Cambio:***

Según documento IDT 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0058 e IDT 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0070.

✓ ***Descripción del Impacto en Alcance:***

Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto.

✓ ***Descripción del Impacto en Tiempo:***

El tiempo estimado para esta SDC es de 90 días.

✓ ***Descripción del Impacto en Costo:***

Es un Adicional por Trabajos No Extraordinarios.

Los recursos estimados por concepto de Costo Directo, Alimentación y Hospedaje tienen un importe de USD 329,342.10 sin IGV.

✓ ***Descripción del Impacto en Calidad:***

No aplica.

GERENCIA GENERAL OHL Visto

## 2 ALCANCES Y ANTECEDENTES:

Se recibió la IDT 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0058 (Trabajos a partir del día 24/08/2018 al 24/10/2018) e IDT 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0070 (Trabajos a partir del día 25/10/2018 al 24/11/2018), en donde se instruye a OHL continuar con los controles ambientales para las de aguas superficiales para la zona de Stock PTAR-Side Hill y Zona Acceso Ayash-Seepage.

# 3 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA:

## 3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DEL CAMBIO.

Se recibió la IDT 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0058 (Trabajos a partir del día 24/08/2018 al 24/10/2018) e IDT 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0070 (Trabajos a partir del día 25/10/2018 al 24/11/2018), en donde se instruye a OHL continuar con los controles ambientales para las aguas superficiales para la zona de Stock PTAR-Side Hill y Zona Acceso Ayash-Seepage. A solicitud del cliente, OHL pone a disposición sus recursos (equipos y personal) con una cobertura de las veinticuatro horas del día, en turnos completos de 11.0 horas en cada turno para su satisfacción; el cual afecta en costo y tiempo el alcance inicial del contrato "**16062 CONSTRUCCIÓN DE LA FASE VI – B DE PRESA DE RELAVES**".

## 3.2 ANALISIS DE LOS TERMINOS DEL CONTRATO APLICABLES

Los términos del contrato y alcances comerciales son los siguientes:

Apendice 1:

**BA 7.1. CAMBIOS EN LA OBRA**

7.1.1. **EL CONSTRUCTOR**, reconoce que **ANTAMINA**, sin invalidar el **CONTRATO**, puede efectuar Cambios en el Contrato, mediante la emisión de la correspondiente Instrucción de Terreno (**IDT**) u Orden de Cambio, de acuerdo con lo previsto en la presente cláusula BA 7.

7.1.2. Las partes dejan constancia que todos los Cambios no implican injerencia por parte de **ANTAMINA**, ni liberan a **EL CONSTRUCTOR** de responsabilidad por la ejecución del Contrato.

7.1.3. **EL CONSTRUCTOR** no realizará ningún **CAMBIO** en los Trabajos, sin **IDT** u Orden de Cambio, según corresponda de conformidad con la presente cláusula.

GERENCIA GENERAL OHL

Apendice 3:

**2.1. Variaciones por Modificaciones, Ampliaciones y Reducciones**

Para la valorización de los Trabajos derivados de las Órdenes de Cambio, debido a modificaciones, ampliaciones o reducciones del Contrato, el **CONTRATISTA** deberá presentar un informe fundamentado en las tarifas establecidas en el Contrato para el alcance original, salvo que las partes acuerden una modalidad diferente.

Las eventuales modificaciones al Precio del Contrato, que se deriven de las Órdenes de Cambio, no afectarán los Montos correspondientes a los Gastos Generales y las Utilidades pactados, a menos que el monto acumulado de las modificaciones al precio del Contrato supere el 15% (quince por ciento) de la componente Costo Directo indicada en el Formato C-1.

Si la variación total, positiva o negativa, excede el 15% (quince por ciento) del Costo Directo original, dará lugar a un aumento o disminución, según sea el caso, de los Montos de los Gastos Generales y Utilidades.

Para aumentar o disminuir los Gastos Generales y Utilidades, se aplicará la misma proporción de los Gastos Generales y Utilidades originales con respecto al Costo Directo original del Contrato, pero solo respecto a los montos que excedan el porcentaje señalado en el párrafo anterior.

El ajuste se hará al monto que exceda dicho porcentaje y se calculará proporcionalmente en función del porcentaje que representen los Gastos Generales y las Utilidades de las partidas de la ruta crítica afectadas originales del Contrato, respecto del Costo Directo original.

La presente SDC es por trabajos no extraordinarios.



## 3.3 IMPACTO EN COSTO

### 3.3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS

| Item | Partida | Und. | Descripción | Forma de Pago |
|---|---|---|---|---|
| 1.01 | Controles Ambientales - Turno Dia | Glb | Servicios de manejo de controles de aguas superficiales. Formada por 16 personas en el turno día. | Los trabajos de controles ambientales turno dia, seran sustentado para su cobro con partes diarios de trabajo y el plan de trabajo debidamente firmados por supervision SNC-L, con tope de 11 horas |
| 1.02 | Controles Ambientales - Turno Noche | Glb | Servicio de manejo de controles de aguas superficiales. Formada por 9 personas en el turno noche. | Los trabajos de controles ambientales turno noche, seran sustentado para su cobro con partes diarios de trabajo y el plan de trabajo debidamente firmados por supervision SNC-L, con tope de 11 horas |
| 2.01 | Equipos eliminacion de material. Turno Dia | Glb | Formado por una Retroexcavadora y un Camión Volquete para la eliminación de material. | Los trabajos de controles ambientales turno dia, seran sustentado para su cobro con partes diarios de trabajo y el plan de trabajo debidamente firmados por supervision SNC-L, para el caso de equipos se contabilizara las horas trabajadas mas las horas de movilizacion y desmovilizacion interna. |
| 2.02 | Equipos eliminacion de material. Turno Noche | Glb | Formado por una Retroexcavadora y un Camión Volquete para la eliminación de material. | Los trabajos de controles ambientales turno noche, seran sustentado para su cobro con partes diarios de trabajo y el plan de trabajo debidamente firmados por supervision SNC-L, para el caso de equipos se contabilizara las horas trabajadas mas las horas de movilizacion y desmovilizacion interna. |
| 3.01 | Minivan (Transporte personal y refugio móvil). Turno Dia | Glb | Disposición de una MINIVAN para transporte del personal y refugio móvil | Los trabajos de controles ambientales turno noche, seran sustentado para su cobro con partes diarios de trabajo y el plan de trabajo debidamente firmados por supervision SNC-L, para el caso de equipos se contabilizara las horas trabajadas mas las horas de movilizacion y desmovilizacion interna. |
| 3.02 | Minivan (Transporte personal y refugio móvil). Turno Noche | Glb | Disposición de una MINIVAN para transporte del personal y refugio móvil | Los trabajos de controles ambientales turno noche, seran sustentado para su cobro con partes diarios de trabajo y el plan de trabajo debidamente firmados por supervision SNC-L, para el caso de equipos se contabilizara las horas trabajadas mas las horas de movilizacion y desmovilizacion interna. |

GERENCIA GENERAL OHL

## 3.3.2 ESTIMADO DE COSTOS

**SDC 430-0127: Trabajos de Manejo de controles de aguas Superficiales zona de Stock PTAR-Side Hill y Acceso Ayash - Seepage**

| Item | Descripcion | Unidad | Cantidad | Precio Unitario U$ | Precio Parcial U$ | Comentarios | Cantidad unitaria HH | Total HH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.00** | **Controles ambientales de aguas superficiales** | | | | **$ 181,538.28** | | | |
| 1.01 | Controles Ambientales - Turno Dia | Glb | 1.00 | $ 116,382.42 | $ 116,382.42 | Precio Nuevo | 15,840.00 | 15,840.00 |
| 1.02 | Controles Ambientales - Turno Noche | Glb | 1.00 | $ 65,155.86 | $ 65,155.86 | Precio Nuevo | 8,910.00 | 8,910.00 |
| **2.00** | **Equipos para eliminación de material** | | | | **$ 85,968.00** | | | |
| 2.01 | Equipos eliminacion de material. Turno Dia | Glb | 1.00 | $ 42,984.00 | $ 42,984.00 | Precio Nuevo | 1,440.00 | 1,440.00 |
| 2.02 | Equipos eliminacion de material. Turno Noche | Glb | 1.00 | $ 42,984.00 | $ 42,984.00 | Precio Nuevo | 1,440.00 | 1,440.00 |
| **3.00** | **MINIVAN Tranporte de personal** | | | | **$ 24,737.40** | | | |
| 3.01 | Minivan (Transporte personal y refugio móvil). Turno Dia | Glb | 1.00 | $ 12,368.70 | $ 12,368.70 | Ref. SDC 430-0114 | 810.00 | 810.00 |
| 3.02 | Minivan (Transporte personal y refugio móvil). Turno Noche | Glb | 1.00 | $ 12,368.70 | $ 12,368.70 | Ref. SDC 430-0114 | 810.00 | 810.00 |
| **2.00** | **Costos Directo (USD)** | | | | **$ 292,243.68** | | Total HH | 29,250.00 |
| 2.01 | Gastos Generales Variables (USD) | | | | | | | |
| 2.02 | Gastos Generales Fijos (USD) | | | | | | Plazo | 90.00 |
| 2.03 | Alimentacion y Hospedaje (USD) | | | | $ 37,098.42 | | Cant. Personal /jornada | 37.0 |
| 2.04 | Utilidad (10%) (USD) | | | | | | | |
| | **Subtotal (USD)** | | | | **$ 329,342.10** | | | |

Nota:

1. La presente SDC tiene un tiempo de ejecucion desde el 24-08-18 al 23-11-18 (3 meses).
2. No se considera la partida mantenimiento de vias.
3. P.U. MINIVAN (Transporte de personal y refugio móvil) : Ref. SDC 430-0114

DESCRIPCION CONCEPTOS

| DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | TOTAL (CANTIDAD x MES) | COSTO EMPRESA USD / mes | COSTO TOTAL USD |
|---|---|---|---|---|
| ALOJAMIENTO, VIATICOS Y TRANSPORTE | | | USD | USD |
| Personal Coste Directo (Alojamiento, Lavandería) | 37.00 | 111.00 | 70.76 | 7,854.36 |
| Hotelería para el Costo Directo | 37.00 | 111.00 | 263.46 | 29,244.06 |
| Subtotal Alojamiento, Viaticos y Transporte | | | USD | **37,098.42** |

## 3.3.3 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.01 | Controles Ambientales - Turno Dia | | | | | | | |
| Rendimiento | Glb/Und | MO. 1.0000 | EQ. 1.0000 | | | | | Costo unitario directo por : Glb | 116,382.42 |
| H.H. 15,840.00 | | H.M. | | | | | | Jornada | 11.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** | |
| | **Mano de Obra** | | | | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | | | hh | 2.0000 | 1,980.0000 | 9.08 | 17,978.40 | |
| 0101010005 | PEON | | | hh | 14.0000 | 13,860.0000 | 6.70 | 92,862.00 | |
| | | | | | | | | **110,840.40** | |
| | **Equipos** | | | | | | | | |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 5.0000 | 110,840.40 | 5,542.02 | |
| | | | | | | | | **5,542.02** | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.02 | Controles Ambientales - Turno Noche | | | | | | | |
| Rendimiento | Glb/Und | MO. 1.0000 | EQ. 1.0000 | | | | | Costo unitario directo por : Glb | 65,155.86 |
| H.H. 8,910.00 | | H.M. | | | | | | Jornada | 11.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** | |
| | **Mano de Obra** | | | | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | | | hh | 1.0000 | 990.0000 | 9.08 | 8,989.20 | |
| 101010005 | PEON | | | hh | 8.0000 | 7,920.0000 | 6.70 | 53,064.00 | |
| | | | | | | | | **62,053.20** | |
| | **Equipos** | | | | | | | | |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 5.0000 | 62,053.20 | 3,102.66 | |
| | | | | | | | | **3,102.66** | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 2.01 | Equipos eliminacion de material. Turno Dia | | | | | | | |
| Rendimiento | Glb/Und | MO. 1.0000 | EQ. 1.0000 | | | | | Costo unitario directo por : Glb | 42,984.00 |
| H.H. 1,440.00 | | H.M. 1,440.00 | | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** | |
| | **Equipos** | | | | | | | | |
| 010324031518 | RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 94 HP, 1.25 Y3 | | | hh | 1.0000 | 720.0000 | 31.23 | 22,485.60 | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | | | hm | 1.0000 | 720.0000 | 28.47 | 20,498.40 | |
| | | | | | | | | **42,984.00** | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 2.02 | Equipos eliminacion de material. Turno Noche | | | | | | | |
| Rendimiento | Glb/Und | MO. 1.0000 | EQ. 1.0000 | | | | | Costo unitario directo por : Glb | 42,984.00 |
| H.H. 1,440.00 | | H.M. 1,440.00 | | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** | |
| | **Equipos** | | | | | | | | |
| 010324031518 | RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 94 HP, 1.25 Y3 | | | hh | 1.0000 | 720.0000 | 31.23 | 22,485.60 | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | | | hm | 1.0000 | 720.0000 | 28.47 | 20,498.40 | |
| | | | | | | | | **42,984.00** | |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 3.01 | Minivan (Transporte personal y refugio móvil). Turno Dia | | | | | | | |
| Rendimiento | Glb/Und | MO. 1.0000 | EQ. 1.0000 | | | | | Costo unitario directo por : Glb | 12,368.70 |
| H.H 810.00 | | H.M. 810.0000 | | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | | SP. | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** | |
| | **Equipos** | | | | | | | | |
| | MINIVAN (TRANSPORTE PERSONAL Y REFUGIO MOVIL) | | | hm | 1.0000 | 810.0000 | 15.27 | 12,368.70 | |
| | | | | | | | | 12,368.70 | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 3.02 | Minivan (Transporte personal y refugio móvil). Turno Noche | | | | | | | |
| Rendimiento | Glb/Und | MO. 1.0000 | EQ. 1.0000 | | | | | Costo unitario directo por : Glb | 12,368.70 |
| H.H. 810.00 | | H.M. 810.0000 | | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | | SP. | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** | |
| | **Equipos** | | | | | | | | |
| | MINIVAN (TRANSPORTE PERSONAL Y REFUGIO MOVIL) | | | hm | 1.0000 | 810.0000 | 15.27 | 12,368.70 | |
| | | | | | | | | 12,368.70 | |

## 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Se sustenta la SDC bajo términos contractuales y dada la correspondencia, ***OHL*** solicita el pago de la presente SDC la cual tiene un importe US$ 329,342.10 sin IGV.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

# INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT)

| | |
|---|---|
| Nro. de Documento: | 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0058 |
| Nombre del Proyecto: | CONSTRUCCIÓN DE LA PRESA DE RELAVES |
| Código del Proyecto: | 16062 |
| Nombre del Contrato: | CONSTRUCCIÓN DE LA ELEVACION AL NIVEL 4135 FASE VIB Y OBRAS COMPLEMENTARIAS. |
| Código Contrato: | MOB1216 |
| Contratista: | OHL |
| Fecha de Elaboración: | 8/21/2018 |

## 1. DATOS GENERALES

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo de Contrato | Precios Unitarios | X | Suma Alzada | | Tiempo y Materiales | | Reembolsables | |
| Impacto en el Contrato | Alcance Contractual | X | Plazo Contractual | | Monto Contractual | X | | |

## 2. INSTRUCCIÓN

**Mediante la siguiente instrucción de Terreno, se instruye a OHL:**

Mantener los servicios de control de aguas superficiales para la zona de Stock PTAR-Side Hill y Zona Acceso Ayash-Seepage segun IDT 50 teniendo como objetivo efectuar el mantenimiento ambiental de la zona. Equipo minimo: 01 retroexcavadoras y 01 volquete para la eliminación de material de sedimentos
El control será con partes diarios firmados por la Supervisión por el servicio desarrollado que será el sustento de la valorización.

**Estos materiales**

Enviar el presupuesto requerido de acuerdo al alcance, la cual debe estar en función a los términos y condiciones contractuales, las cuales deben ser enviados a SNC-L y Antamina, para su revisión y aprobación del SDC.

## 3. FIRMA

**ANTAMINA**

| | | |
|---|---|---|
| rcapcha Digitally signed by rcapcha DN: dc=com, dc=cma, ou=Corporativa, ou=Usuarios, cn=rcapcha, email=rcapcha@antamina.com Date: 2019.04.16 08:27:05 -05'00' | JOSE LUIS ZAVALA LULO Gerencia de Construcción Vicepresidencia Ing. y Proyectos Compañía Minera Antamina S.A. 2019.04.17 17:45:29 -05'00' | |
| LIDER PROYECTO<br>NOMBRE: Raúl Capcha<br>FECHA: 21/08/2018 | GERENTE DE CONSTRUCCION<br>NOMBRE: José Zavala<br>FECHA: 21/08/2018 | ADMINISTRADOR DE CONTRATOS<br>NOMBRE: Felix Martinez<br>FECHA: 21/08/2018 |

**CONTRATISTA**

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| REPRESENTANTE<br>NOMBRE:<br>FECHA: | | |

**Consideraciones:**

1.- TODO CAMBIO POTENCIAL AL CONTRATO QUE SURJA DE ESTA INSTRUCCIÓN SE TRATARÁ DE ACUERDO CON EL PROCEDIMIENTO CAMBIOS AL CONTRATO DE LOGÍSTICA ANTAMINA.
2.- ESTA INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT) DEBERÁ REGULARIZARSE MEDIANTE UNA ORDEN DE CAMBIO AL CONTRATO, FIRMADA POR LOS REPRESENTANTES LEGALES DE AMBAS PARTES.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

ANTAMINA

LOGÍSTICA

# INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT)

| | |
|---|---|
| Nro. de Documento: | 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0070 |
| Nombre del Proyecto: | CONSTRUCCIÓN DE LA PRESA DE RELAVES |
| Código del Proyecto: | 16062 |
| Nombre del Contrato: | CONSTRUCCIÓN DE LA ELEVACION AL NIVEL 4135 FASE VIB Y OBRAS COMPLEMENTARIAS. |
| Código Contrato: | MOB1216 |
| Contratista: | OHL |
| Fecha de Elaboración: | 10/17/2018 |

## 1. DATOS GENERALES

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo de Contrato | Precios Unitarios | X | Suma Alzada | | Tiempo y Materiales | | Reembolsables | |
| Impacto en el Contrato | Alcance Contractual | X | Plazo Contractual | | Monto Contractual | X | | |

## 2. INSTRUCCIÓN

**Mediante la siguiente instrucción de Terreno, se instruye a OHL:**

Continuar con el manejo de aguas superficiales para la zona de Stock PTAR-Side Hill y Zona Acceso Ayash-Seepage para el manejo ambiental de la zona.
Equipo Minimo: 01 camion volquete, 01 retroexcavadora para eliminación de sedimentos.

Tiempo de servicio 2 meses, a partir del día 25-10-2018 al 30-11-2018.

El control será con partes diarios por el servicio brindado firmados por la Supervisión lo cual será el sustento de la valorización.

**Estos materiales**

Enviar el presupuesto requerido de acuerdo al alcance, la cual debe estar en función a los términos y condiciones contractuales, las cuales deben ser enviados a SNC-L y Antamina, para su revisión y aprobación del SDC.

## 3. FIRMA

**ANTAMINA**

| | | |
|---|---|---|
| rcapcha Digitally signed by rcapcha DN: dc=com, dc=cma, ou=Corporativa, ou=Usuarios, cn=rcapcha, email=rcapcha@antamina.com Date: 2019.04.16 09:05:40 -05'00' | JOSE LUIS ZAVALA LULO Gerencia de Construcción Vicepresidencia Ing. y Proyectos Compañía Minera Antamina S.A. 2019.04.17 17:46:23 -05'00' | |
| LIDER PROYECTO<br>NOMBRE: Raúl Capcha<br>FECHA: 17/10/2018 | GERENTE DE CONSTRUCCION<br>NOMBRE: José Zavala<br>FECHA: 17/10/2018 | ADMINISTRADOR DE CONTRATOS<br>NOMBRE: Felix Martinez<br>FECHA: 17/10/2018 |

**CONTRATISTA**

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| REPRESENTANTE<br>NOMBRE:<br>FECHA: | | |

**Consideraciones:**

1.- TODO CAMBIO POTENCIAL AL CONTRATO QUE SURJA DE ESTA INSTRUCCIÓN SE TRATARÁ DE ACUERDO CON EL PROCEDIMIENTO CAMBIOS AL CONTRATO DE LOGÍSTICA ANTAMINA.
2.- ESTA INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT) DEBERÁ REGULARIZARSE MEDIANTE UNA ORDEN DE CAMBIO AL CONTRATO, FIRMADA POR LOS REPRESENTANTES LEGALES DE AMBAS PARTES.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

ANTAMINA

INGENIERIA y PROYECTOS

# SOLICITUD DE CAMBIOS

| | |
|---|---|
| **Nro de Documento** | **105-16062-MOB1216-SDC-430-K-0129** |
| Nombre del Proyecto: | TAILING DAM RAISE STAGE VI |
| Código del Proyecto: | **16062** |
| Fecha de Elaboración: | 06-10-2018 |

## ETAPA DEL PROYECTO

| CONCEPTO | PRE FACTIBILIDAD | FACTIBILIDAD | EJECUCION | PRE-OPERACIÓN | PIR |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ Ing. Conceptual ☐ Ing. Básica | ☐ Ing. Básica (Solo Proyectos Mayores) | ☐ Ing. Detallada | ■ Construcción | ☐ Puesta en Marcha | ☐ (Para proyectos de I&P) |

[El propósito de este documento es establecer los requisitos para el control de cambios en el proyecto, es importante definir quienes son las personas autorizadas para la aprobación del mismo.]

| 1.- Datos Generales Etapa | | Cambio | |
|---|---|---|---|
| Nro. Solicitud | 430-0129 Rev. 02 | Alcance | x |
| Nro. de Referencia (CIG) | 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0050-1 | Tiempo | x |
| Contratista | OHL S.A. | Costo | x |
| Solicitante | Esteban Lopez | Calidad | 0 |

| 2.- Datos del Cambio | |
|---|---|
| Descripción del Cambio | Desbroce, limpieza, eliminación de material inadecuado en la fundación del nuevo plinto del estribo derecho. |
| Justificación | Trabajos Solicitados según documento 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0050-1. |

| 3.- Descripción del Impacto del Cambio | | Observación |
|---|---|---|
| Impacto en el Alcance | Trabajos no Contemplados en el Alcance del Proyecto. | Trabajos No extraordinarios. |
| Impacto en el Tiempo | La presente SDC tiene un tiempo estimado de 23 días. | No impacta en la ruta crítica. |
| Impacto en el Costo | La presente SDC asciende a un monto de US$ 69,369.83 sin IGV | Es adicional. |
| Impacto en la Calidad | N/A | |

| Firma del Solicitante | [La firma deberá ser dada por el representante autorizado del contratista] |
|---|---|
| OHL Construcción ING. JOSE MIGUEL CABELLO PACHECO GERENTE DE CONSTRUCCION PROYECTO MINERO ANTAMINA | |
| Nombre: ESTEBAN LOPEZ | Cargo: GERENTE DE CONTRATOS |

Revisor: Julio Villanueva
Estatus: Validado por SNC-L
07-10-18

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 1 RESUMEN EJECUTIVO:

✓ ***Antecedente del Cambio:***

El 01/07/18 se recibió la IDT 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0050-1, en donde se instruye a OHL realizar el desbroce, limpieza y eliminación de material inadecuado en el nuevo plinto del estribo derecho.

✓ ***Justificación del Cambio:***

Según documento IDT 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0050-1.

✓ ***Descripción del Impacto en Alcance:***

Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto.

✓ ***Descripción del Impacto en Tiempo:***

El tiempo estimado para esta SDC es de 23 días.

✓ ***Descripción del Impacto en Costo:***

Es un Adicional por Trabajos No Extraordinarios.

Los recursos estimados por concepto de Costo Directo, Alimentación y Hospedaje tienen un importe de USD $ 69,369.83 sin IGV.

✓ ***Descripción del Impacto en Calidad:***

No aplica.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 2 ALCANCES Y ANTECEDENTES:

El 01/07/18 se recibió la IDT 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0050-1, en donde se instruye a OHL Realizar el desbroce, limpieza, eliminación de material inadecuado en la fundación del nuevo plinto del estribo derecho. La ejecución de estos trabajos se realizará bajo condiciones contractuales.

Los documentos relacionados con la presente SDC son los siguientes:

- 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0050-1

# 3 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA:

## 3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DEL CAMBIO.

Con fecha 01/07/18 se recibió la IDT 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0050-1, en donde se instruye a OHL realizar el desbroce, limpieza, eliminación de material inadecuado en la fundación del nuevo plinto del estribo derecho, estas actividades afectan en costo el alcance inicial del contrato **"16062 CONSTRUCCIÓN DE LA FASE VI – B DE PRESA DE RELAVES".**

## 3.2 ANALISIS DE LOS TERMINOS DEL CONTRO APLICABLES

Los términos del contrato y alcances comerciales son los siguientes:

Apendice 1:

BA 7.1. CAMBIOS EN LA OBRA

7.1.1. **EL CONSTRUCTOR**, reconoce que **ANTAMINA**, sin invalidar el **CONTRATO**, puede efectuar Cambios en el Contrato, mediante la emisión de la correspondiente Instrucción de Terreno (**IDT**) u Orden de Cambio, de acuerdo con lo previsto en la presente cláusula BA 7.

BA 7.2. CAMBIOS DETERMINADOS POR ANTAMINA EN CASO DE URGENCIA

7.2.1. En caso **ANTAMINA** determine, a su sola discreción, que existe una situación de urgencia que requiere de cambios en los Trabajos, podrá dar instrucciones a **EL CONSTRUCTOR** mediante la emisión de una **IDT**.

7.2.2. A la recepción de la **IDT**, **EL CONSTRUCTOR** deberá comenzar inmediatamente dicho trabajo en la forma que dictamine **ANTAMINA**, aun cuando **EL CONSTRUCTOR** esté en desacuerdo con la misma.

7.2.3. Sin perjuicio del inicio inmediato de las acciones necesarias de acuerdo con el numeral anterior, dentro de un plazo máximo de tres (03) Días Hábiles contados desde recibida la Solicitud de Cotización (RFQ), **EL CONSTRUCTOR** deberá analizar la IDT y determinar si corresponde algún cambio en el precio o plazo del Contrato.

7.2.4. Si **EL CONSTRUCTOR** determina que corresponde alguno de estos cambios, presentará a **ANTAMINA** una propuesta de su nuevo presupuesto y análisis de impacto en el Cronograma Aprobado de Ejecución de Obra, para el análisis de ésta, pudiendo darse cualquier de los siguientes supuestos:

- En caso **ANTAMINA** acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, emitirá una Orden de Cambio, la cual será suscrita por ambas partes.
- En caso **ANTAMINA** no acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, se lo comunicará a éste, quien podrá interponer los reclamos que considere convenientes de acuerdo con la parte 5.20 de estas Bases Administrativas, no teniendo sin embargo la potestad de **paralizar la ejecución de LA OBRA ni los cambios que forman** parte de la IDT.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Apendice 3:

**2.1. Variaciones por Modificaciones, Ampliaciones y Reducciones**

Para la valorización de los Trabajos derivados de las Órdenes de Cambio, debido a modificaciones, ampliaciones o reducciones del Contrato, el **CONTRATISTA** deberá presentar un Informe fundamentado en las tarifas establecidas en el Contrato para el alcance original, salvo que las partes acuerden una modalidad diferente.

Las eventuales modificaciones al Precio del Contrato, que se deriven de las Órdenes de Cambio, no afectarán los Montos correspondientes a los Gastos Generales y las Utilidades pactados, a menos que el monto acumulado de las modificaciones al precio del Contrato supere el 15% (quince por ciento) de la componente Costo Directo indicada en el Formato C-1.

Si la variación total, positiva o negativa, excede el 15% (quince por ciento) del Costo Directo original, dará lugar a un aumento o disminución, según sea el caso, de los Montos de los Gastos Generales y Utilidades.

Para aumentar o disminuir los Gastos Generales y Utilidades, se aplicará la misma proporción de los Gastos Generales y Utilidades originales con respecto al Costo Directo original del Contrato, pero solo respecto a los montos que excedan el porcentaje señalado en el párrafo anterior.

El ajuste se hará al monto que exceda dicho porcentaje y se calculará proporcionalmente en función del porcentaje que representen los Gastos Generales y las Utilidades de las partidas de la ruta crítica afectadas originales del Contrato, respecto del Costo Directo original.

La presente SDC es por trabajos no extraordinarios.

## 3.3 IMPACTO EN COSTO

### 3.3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS

| Item | Descripcion | Unidad | Descripcion | forma de pago |
|---|---|---|---|---|
| 01.00.00 | SDC 430-129: DESBROCE, LIMPIEZA, ELIMINACION TOP SOIL DE MATERIAL INADECUADO | | | |
| 1.01 | Excavación de material inadecuado | m3 | Comprende la excavación de material inadecuado presente en la zona de trabajo hasta terreno firme. | Se pagará por metro cúbico removido de acuerdo a la conciliación con la supervisión topográfica. |
| 1.02 | Excavación en roca sin voladura | m3 | Compende la excavación de roca sin uso de explisivos solo con equipos hidráulicos hasta llegar al nivel de diseño del terreno. | La forma de pago será por m3 removido de acuerdo a los planos topográficos iniciales y finales. |
| 1.03 | Eliminación material excedente d<1km | m3-Km | Comprende la eliminación de material inadecuado a distancias menores a 1km | Se pagará por m3 transportado con la conciliación de la supervisión de topografía. |
| 1.04 | Eliminación material excedente d>1km | m3-Km | Comprende la eliminación de material inadecuado a distancias mayores a 1km | Será pagado con el metrado realmente ejecutado y en conciliación con la supervision de topografía. |
| 1.05 | Eliminación material roca d<1km | m3-Km | Comprende la eliminación de material en roca a distancias menores a 1km | Será pagado con el metrado realmente ejecutado y en conciliación con la supervision de topografía. |
| 1.06 | Eliminación material roca d>1km | m3-Km | Comprende la eliminación de material en roca a distancias mayores a 1km | Será pagado con el metrado realmente ejecutado y en conciliación con la supervision de topografía. |
| 1.07 | Conformacion de botadero | m3 | Comprende el extendido y conformacion de material inadecuado y enrocado en botadero de acuerdo a los planos de diseño. | Se pagara por metro cúbico conformado y conciliado con topografía, adjuntando parte diario. |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

### 3.3.2 ESTIMADO DE COSTOS

| Item | Descripcion | Unidad | Cantidad | Precio Unitario USD | Precio Parcial USD | Comentarios | HH UNITARIAS | HH PARCIALES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.00 | SDC 430-129: DESBROCE, LIMPIEZA, EUMINACION TOP SOIL DE MATERIAL INADECUADO | | | | | | | |
| 1.01 | Excavación de material inadecuado | m3 | 9,962.06 | 0.97 | 9,663.20 | 430.4.4.07 | 0.05 | 448.29 |
| 1.02 | Excavación en roca sin voladura | m3 | 1,500.00 | 18.18 | 27,270.00 | 430.8.2.1.05 | 0.54 | 810.00 |
| 1.03 | Eliminación material excedente d<1km | m3-Km | 9,962.06 | 0.66 | 6,574.96 | 430.4.4.08 | 0.02 | 231.12 |
| 1.04 | Eliminación material excedente d>1km | m3-Km | 55,787.54 | 0.24 | 13,389.01 | 430.4.4.09 | 0.01 | 474.19 |
| 1.05 | Eliminación material roca d<1km | m3-Km | 1,500.00 | 0.66 | 990.00 | 430.8.2.1.07 | 0.02 | 34.80 |
| 1.06 | Eliminación material roca d>1km | m3-Km | 8,400.00 | 0.24 | 2,016.00 | 430.8.2.1.08 | 0.01 | 71.15 |
| 1.07 | Conformacion de botadero | m3 | 11,462.06 | 0.58 | 6,647.99 | 430.9.1.6 | 0.03 | 293.43 |
| | **Costos Directo (USD)** | | | | **66,551.16** | | **Total HH** | **2,362.99** |
| 7.00 | Gastos Generales Variables (USD) | | | | | | | |
| 8.00 | Gastos Generales Fijos (USD) | | | | | | Plazo | 23.00 |
| 9.00 | Alimentacion y Hospedaje (USD) | | | | 2,818.67 | | | |
| 10.00 | Utilidad (USD) | | | | | | Cant. Peronal /jornada | 11.0 |
| | **Subtotal (USD)** | | | | **69,369.83** | | | |

## Costos de alimentación

DESCRIPCION CONCEPTOS

| DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | TOTAL (CANTIDAD x MES) | COSTO EMPRESA USD / mes | COSTO TOTAL USD |
|---|---|---|---|---|
| ALOJAMIENTO, VIATICOS Y TRANSPORTE | | | USD | USD |
| Personal coste DIRECTO (alojamiento, lavandería) | 11.00 | 8.43 | 70.76 | 596.74 |
| Hotelería para el Costo Directo | 11.00 | 8.43 | 263.47 | 2,221.93 |
| Subtotal Alojamiento, Viaticos y Transporte | | | USD | **2,818.67** |

**Nota: El costo empresa fue modificado en la SDC-430-K-0019**

## 3.3.3 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 430.4.4.07 | Excavación en material inadecuado | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 900.0000 | EQ. 900.0000 | | | | | Costo unitario directo por : m3 | 0.97 |
| H.H. 0.0450 | | H.M. 0.0150 | | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | | | | hh | 1.0000 | 0.0100 | 9.08 | 0.09 |
| 0101010005 | PEON | | | | hh | 2.0000 | 0.0200 | 6.70 | 0.13 |
| | | | | | | | | | 0.22 |
| | | | **Equipos** | | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | | | | hm | 1.0000 | 0.0100 | 51.39 | 0.51 |
| 010324031510 | TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D6D | | | | hm | 0.5000 | 0.0050 | 45.28 | 0.23 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | | | %mo | | 5.0000 | 0.22 | 0.01 |
| | | | | | | | | | 0.75 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 430.8.2.1.05 | Excavación en roca sin voladura | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 70.0000 | EQ. 70.0000 | | | | | Costo unitario directo por : m3 | 18.18 |
| H.H. 0.5400 | | H.M. 0.2829 | | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | | | | hh | 1.0000 | 0.1286 | 9.08 | 1.17 |
| 0101010005 | PEON | | | | hh | 2.0000 | 0.2571 | 6.70 | 1.72 |
| | | | | | | | | | 2.89 |
| | | | **Equipos** | | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | | | | hm | 0.2000 | 0.0257 | 51.39 | 1.32 |
| 010324031546 | EXCAVADORA CAT 336 C MARTILLO HIDRAULICO | | | | hm | 1.0000 | 0.1286 | 79.75 | 10.26 |
| 010324031557 | COMPRESORA NEUMATICA 700 - 800 PCM, 240 HP | | | | hm | 1.0000 | 0.1286 | 27.73 | 3.57 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | | | %mo | | 5.0000 | 2.89 | 0.14 |
| | | | | | | | | | 15.29 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 430.4.4.08 | Eliminación material excedente d<1km | | | | | | | |
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 387.5000 | EQ. 387.5000 | | | | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.66 |
| H.H. 0.0232 | | H.M. 0.0232 | | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | | **Equipos** | | | | | | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | | | | hm | 1.0000 | 0.0232 | 28.47 | 0.66 |
| | | | | | | | | | 0.66 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 430.4.4.09 | Eliminación material excedente d>1km | | | | | | | |
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 1,062.5000 | EQ. 1,062.5000 | | | | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.24 |
| H.H. 0.0085 | | H.M. 0.0085 | | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | | **Equipos** | | | | | | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | | | | hm | 1.0000 | 0.0085 | 28.47 | 0.24 |
| | | | | | | | | | 0.24 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 430.8.2.1.07 | Eliminación material roca d<1km | | | | | | | |
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 387.5 | EQ. 387.5 | | | | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.66 |
| H.H. 0.0232 | | H.M. 0.0232 | | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | | **Equipos** | | | | | | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | | | | hm | 1 | 0.0232 | 28.47 | 0.66 |
| | | | | | | | | | 0.66 |

GERENCIA GENERAL OHL Vº Bº

| Partida | 430.8 2.1.08 | Eliminación material roca d>1km | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 1062.5 | EQ. 1062.5 | | | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.24 |
| H.H. 0.0085 | H.M. 0.0085 | | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Equipos** | | | | | | | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | | | hm | 1 | 0.0085 | 28.47 | 0.24 |
| | | | | | | | | 0.24 |

| Partida | 430.9.1.6 | Conformación de botadero | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 1,200.0000 | EQ. 1,200.0000 | | | | Costo unitario directo por : m3 | 0.58 |
| H.H. 0.0256 | H.M. 0.0098 | | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Mano de Obra** | | | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | | | hh | 0.1000 | 0.0008 | 9.08 | 0.01 |
| 0101010005 | PEON | | | hh | 2.0000 | 0.0150 | 6.70 | 0.10 |
| | | | | | | | | 0.11 |
| | **Equipos** | | | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | | | hm | 0.3000 | 0.0023 | 51.39 | 0.12 |
| 010324031510 | TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D6D | | | hm | 1.0000 | 0.0075 | 45.28 | 0.34 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 5.0000 | 0.11 | 0.01 |
| | | | | | | | | 0.47 |

## 3.4 IMPACTO EN PLAZO

### 3.4.1 ESTIMADO DEL TIEMPO

**ESTIMACIÓN DEL TIEMPO**

| Activity ID | Activity Name | Unidad | HH/und | HH | Metrado | Rendimiento | Cudrillas | Duración | Duaclaón Aplicada P6 | Predecessors | Successors |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SDC 430-129: DESBROCE, LIMPIEZA, ELIMINACION TOP SOIL DE MATERIAL INADECUADO | | | | | | | | | | | |
| new.act.lb4.15402 | Recepción de IDT -0050 | | | | | | | | | A1000: FS | new.act.lb4.15403: FS |
| new.act.lb4.15403 | Excavacion de material inadecuado 1 | m3 | 0.045 | 170.04 | 3778.71 | 900.000 | 1.00 | 4.20 | 5.00 | new.act.lb4.15402: FS, R2425TD1570: SS | new.act.lb4.15404: SS, new.act.lb4.15405: FF |
| new.act.lb4.15404 | Excavacion en roca sin voladura 1 | m3 | 0.540 | 307.24 | 568.97 | 70.000 | 1.00 | 8.13 | 9.00 | new.act.lb4.15403: SS | new.act.lb4.15405: FF, R2430TD1573: FS, R2435TD1576: FS |
| new.act.lb4.15405 | Conformacion de botadero 1 | m3 | 0.026 | 111.30 | 4347.68 | 1,200.000 | 1.00 | 3.62 | 4.00 | new.act.lb4.15404: FF, new.act.lb4.15403: FF | new.act.lb4.89805: FS |
| new.act.lb4.89805 | Excavacion de material inadecuado 2 | m3 | 0.045 | 139.13 | 3091.67 | 900.000 | 1.00 | 3.44 | 4.00 | R2430TD1573: SS, new.act.lb4.15405: FS | new.act.lb4.89815: SS, new.act.lb4.89825: FF |
| new.act.lb4.89815 | Excavacion en roca sin voladura 2 | m3 | 0.540 | 251.38 | 465.52 | 70.000 | 1.00 | 6.65 | 7.00 | new.act.lb4.89805: SS | new.act.lb4.89825: FF |
| new.act.lb4.89825 | Conformacion de botadero 2 | m3 | 0.026 | 91.06 | 3557.19 | 1,200.000 | 1.00 | 2.96 | 3.00 | new.act.lb4.89815: FF, new.act.lb4.89805: FF | new.act.lb4.89835: FS |
| new.act.lb4.89835 | Excavacion de material inadecuado 3 | m3 | 0.045 | 139.13 | 3091.67 | 900.000 | 1.00 | 3.44 | 4.00 | R2435TD1576: SS, new.act.lb4.89825: FS | new.act.lb4.89845: SS, new.act.lb4.89855: FF |
| new.act.lb4.89845 | Excavacion en roca sin voladura 3 | m3 | 0.540 | 251.38 | 465.52 | 70.000 | 1.00 | 6.65 | 7.00 | new.act.lb4.89835: SS | new.act.lb4.89855: FF |
| new.act.lb4.89855 | Conformacion de botadero 3 | m3 | 0.026 | 91.06 | 3557.19 | 1,200.000 | 1.00 | 2.96 | 3.00 | new.act.lb4.89835: FF, new.act.lb4.89845: FF | A1010: FS |

**La duración de la SDC es de 23 dias.**
**La presente SDC no impacta en la ruta crítica.**

### 3.4.2 CRONOGRAMA DEL CAMBIO

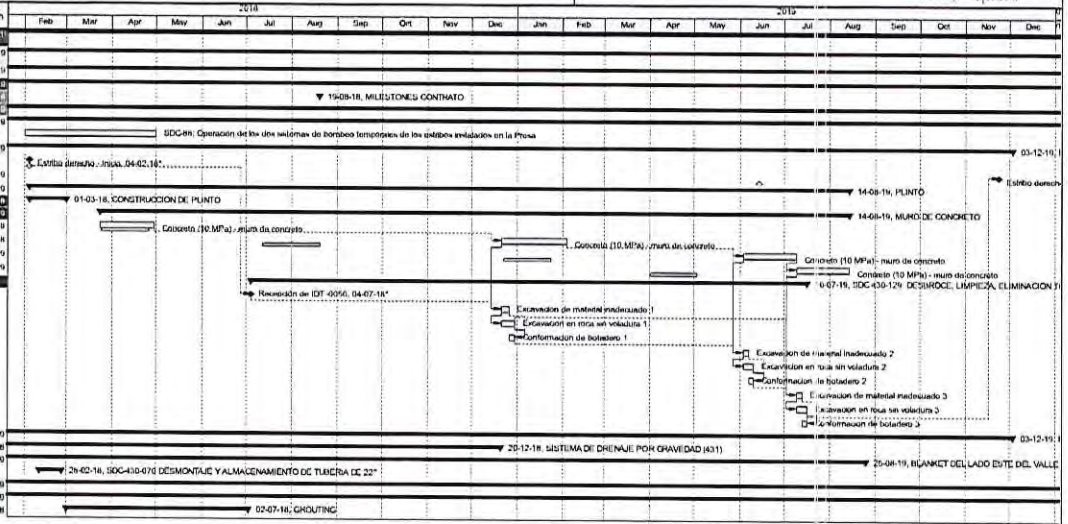
Se adjunta cronograma.

OHL Construcción

# MOB1216-CONSTRUCCIÓN DE LA ELEVACIÓN NIVEL 4115 A 4135 DE LA PRESA DE RELAVES FASE VI-B - LB 2

ANTAMINA

| Activity ID | Activity Name | Budgeted Labor Units | Original Duration | Start | Finish | Budgeted Labor Units (BL2) | Performance % Complete | Activity % Complete | BL2 Duration | BL2 Start | BL2 Finish |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MOB1216-CONSTRUCCIÓN DE LA ELEVACIÓN NIVEL 4115 | | 223649.69 | 1177.27 | 09-12-16 | 26-02-20 | 241026.19 | 0% | | 1081.00 | 09-12-16 | 21-11-19 |
| Elevación de la presa de relaves | | 223649.69 | 1177.27 | 09-12-16 | 26-02-20 | 241026.19 | 0% | | 1081.00 | 09-12-16 | 21-11-19 |
| ESTRIBOS | | 223649.69 | 1177.27 | 09-12-16 | 26-02-20 | 241026.19 | 0% | | 1081.00 | 09-12-16 | 21-11-19 |
| MOB1216-CONSTRUCCIÓN DE LA ELEVACION NIVEL 4115 A 4135 DE LA PRESA DE | | 223649.69 | 1177.27 | 09-12-16 | 26-02-20 | 241026.19 | 0% | | 1081.00 | 09-12-16 | 21-11-19 |
| MILESTONES CONTRATO | | 0.00 | 0.00 | 19-08-18 | 19-08-18 | 0.00 | 0% | | 0.00 | 19-08-18 | 19-08-18 |
| ELEVACION PRESA DE RELAVES FASE VIB DE LA COTA 4119 A 4129 | | 223649.69 | 1177.27 | 09-12-16 | 26-02-20 | 241026.19 | 0% | | 1081.00 | 09-12-16 | 21-11-19 |
| ESTRIBOS | | 109230.94 | 1190.27 | 09-12-16 | 09-02-20 | 101456.98 | 0% | | 1084.00 | 09-12-16 | 1-11-19 |
| newactlb3.16540 | SDC-86: Operación de los dos sistemas de bombeo t | 1460.00 | 88.00 | 01-02-18 | 30-04-18 | 0.00 | 0% | 0% | 0.00 | | |
| ESTRIBO DERECHO | | 83063.76 | 1092.27 | 09-12-16 | 03-12-19 | 79081.82 | 0% | | 930.00 | 09-12-16 | 1-06-19 |
| A1000 | Estribo derecho - Inicio | 0.00 | 0.00 | 04-02-18* | | 0.00 | 0% | 0% | 0.00 | 04-02-18 | |
| A1010 | Estribo derecho - Fin | 0.00 | 0.00 | | 23-11-19 | 0.00 | 0% | 0% | 0.00 | | 1-06-19 |
| PUNTO | | 4077.70 | 556.27 | 04-02-18 | 14-08-19 | 2970.81 | 0% | | 453.00 | 04-02-18 | 1-05-19 |
| CONSTRUCCION DE PUNTO | | 1603.83 | 25.00 | 04-02-18 | 01-03-18 | 1603.83 | 0% | | 25.00 | 04-02-18 | 1-03-18 |
| MURO DE CONCRETO | | 1922.18 | 507.67 | 26-03-18 | 14-08-19 | 1366.98 | 0% | | 403.40 | 26-03-18 | 1-05-19 |
| R2420TD1567 | Concreto (10 MPa) - muro de concreto | 384.16 | 36.00 | 24-03-18 | 29-04-18 | 327.75 | 0% | 0% | 32.00 | 25-03-18 | 1-04-19 |
| R2425TD1570 | Concreto (10 MPa) - muro de concreto | 438.05 | 44.00 | 21-12-18 | 03-02-19 | 394.20 | 0% | 0% | 39.00 | 12-07-18 | 1-06-19 |
| R2430TD1573 | Concreto (10 MPa) - muro de concreto | 364.94 | 36.00 | 03-06-19 | 09-07-19 | 327.74 | 0% | 0% | 32.00 | 23-12-18 | 1-01-19 |
| R2435TD1576 | Concreto (10 MPa) - muro de concreto | 353.30 | 36.00 | 09-07-19 | 14-08-19 | 317.29 | 0% | 0% | 32.00 | 01-04-19 | 1-05-19 |
| SDC-430-129: DESBROCE, LIMPIEZA, ELIMINACION TOP SOIL DE MATERIAL I | | 1961.72 | 377.27 | 04-07-18 | 16-07-19 | 0.00 | 0% | | 0.00 | | |
| newactlb4.15462 | Recepción de IDT -0050 | 0.00 | 0.00 | 04-07-18* | | 0.00 | 0% | 0% | 0.00 | | |
| newactlb4.15463 | Excavacion de material inadecuado 1 | 170.04 | 5.00 | 21-12-18 | 26-12-18 | 0.00 | 0% | 0% | 0.00 | | |
| newactlb4.15464 | Excavacion en roca sin voladura 1 | 367.24 | 9.00 | 21-12-18 | 30-12-18 | 0.00 | 0% | 0% | 0.00 | | |
| newactlb4.15465 | Conformacion de botadero 1 | 111.36 | 4.00 | 26-12-18 | 30-12-18 | 0.00 | 0% | 0% | 0.00 | | |
| newactlb4.89805 | Excavacion de material inadecuado 2 | 139.13 | 4.00 | 03-06-19 | 07-06-19 | 0.00 | 0% | 0% | 0.00 | | |
| newactlb4.89815 | Excavacion en roca sin voladura 2 | 251.38 | 7.00 | 03-06-19 | 10-06-19 | 0.00 | 0% | 0% | 0.00 | | |
| newactlb4.89825 | Conformacion de botadero 2 | 91.06 | 3.00 | 07-06-19 | 10-06-19 | 0.00 | 0% | 0% | 0.00 | | |
| newactlb4.89835 | Excavacion de material inadecuado 3 | 139.13 | 4.00 | 09-07-19 | 13-07-19 | 0.00 | 0% | 0% | 0.00 | | |
| newactlb4.89845 | Excavacion en roca sin voladura 3 | 251.38 | 7.00 | 09-07-19 | 16-07-19 | 0.00 | 0% | 0% | 0.00 | | |
| newactlb4.89855 | Conformacion de botadero 3 | 91.06 | 3.00 | 13-07-19 | 16-07-19 | 0.00 | 0% | 0% | 0.00 | | |
| ESTRIBO | | 23298.45 | 822.27 | 02-09-17 | 03-12-19 | 23365.65 | 0% | | 960.00 | 02-09-17 | 1-06-19 |
| SISTEMA DE DRENAJE POR GRAVEDAD (431) | | 9081.44 | 744.00 | 09-12-16 | 26-12-18 | 9081.44 | 0% | | 740.40 | 09-12-16 | 1-12-18 |
| BLANKET DEL LADO ESTE DEL VALLE | | 44770.00 | 972.27 | 26-12-18 | 25-08-19 | 43644.52 | 0% | | 873.00 | 26-12-18 | 1-09-19 |
| SDC-430-070 DESMONTAJE Y ALMACENAMIENTO DE TUBERIA DE 22" | | 1230.17 | 15.00 | 11-02-18 | 26-02-18 | 0.00 | 0% | | 0.00 | | |
| ESTRIBO IZQUIERDO | | 24707.18 | 1107.27 | 26-01-17 | 09-02-20 | 22995.16 | 0% | | 1011.00 | 26-01-17 | 1-11-19 |
| CAMINOS Y RAMPAS DE ACCESO | | 89643.60 | 1117.27 | 04-02-17 | 26-02-20 | 81012.74 | 0% | | 1021.00 | 04-02-17 | 2-11-19 |
| GROUTING | | 23976.00 | 123.60 | 01-03-18 | 02-07-18 | 98956.47 | 0% | | 123.00 | 01-03-18 | 1-07-18 |




GERENCIA GENERAL OHL V.B°

Remaining Level of Effort | Actual Work | Critical Remaining ...
Actual Level of Effort | Remaining Work | Milestone

Page 1 of 1
Finish Date: 21-04-21

| Date | Revision | Checked | Approved |
|---|---|---|---|
| 20-Apr-18 | Jose Alvarado | | Esteban Lopez / Daniel Peña |
| Rev.0 | –Control de Proyectos | –Jefe de O.T. | –Gerencia OHL |

## 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Se sustenta la SDC bajo términos contractuales y dada la correspondencia, ***OHL*** solicita el pago de la presente SDC la cual tiene un importe US$ 69,369.83 sin IGV.

ANTAMINA

LOGÍSTICA

# INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT)

| | |
|---|---|
| Nro. de Documento: | 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0050 |
| Nombre del Proyecto: | FASE VI B ELEVACION PRESA DE RELAVES |
| Código del Proyecto: | 16062 |
| Nombre del Contrato: | CONSTRUCCION DE LA ELEVACION A NIVEL 4135 FASE VIB Y OBRAS COMPLEMENTARIAS |
| Código Contrato: | MOB1216 |
| Contratista: | OHL |
| Fecha de Elaboración: | 1/7/2018 |

## 1. DATOS GENERALES

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo de Contrato | Precios Unitarios | X | Suma Alzada | | Tiempo y Materiales | | Reembolsables | |
| Impacto en el Contrato | Alcance Contractual | X | Plazo Contractual | | Monto Contractual | X | | |

## 2. INSTRUCCIÓN

Mediante la siguiente instrucción de terreno se indica a OHL realizar lo siguiente:
1.- Continuar con los servicios de manejo de controles de aguas superficiales para la zona de Stock PTAR-Side Hill y Zona Acceso Ayash-Seepage para lo cual deben presentar un plan de trabajo y un cronograma de actividades inmediatas y de mantenimiento durante el tiempo de servicio por dos turnos.- Tiempo de servicio 2 meses, a partir del día 23-06 al 23-08. - Equipo Minimo: 01 retroexcavadora y 01 camión Volquete cuando se requiera para la eliminación de material. El control será contra servicio prestado en el día segun reportes firmados por la Supervisión el cual será sustento de la valorización.
2.- Instalación de un cerco perimétrico de 60 metro de longitud con material recuperado de otros frente la cual es instalado ´para la protección de vehículos en el cambio de vía para construcción de la plataforma Ishpag 2 (curva 3). 1Asimismo fabricacion y colocacion de bolardos de acuerdo a los estandares establecidos y conformacion de cunetas para colocar tuberias de HDPE de 12" sobre material compactado, para ser cubiertas con rellenos de propios de la excavacion; y colocacion de geotextil en terreno natural en las zonas requeridas.
3.- Trabajos de desbroce, limpieza, eliminación de Topsoil y material inadecuado en la fundación del nuevo Plinto del Estribo Derecho.
4.-Procesamiento mediante zarandeo mecanico de morrena para colocacion en la cresta de la presa de relaves el cual reemplazara a la partida de preaparacion y homogenización, segun metrados a consensuar hasta la cota 4133. Segun lo concordado con OHL Esta actividad complementaria a lo establecido en el contrato que ayudara optimizar la produccion y colocacion de morrena, no implica impacto alguno de tiempos ni st/by a la fecha por existir actividades contempladas contractualmente en el proyecto.

**A través de esta Instrucción se solicita:**

Enviar el Presupuesto requerido de acuerdo al alcance, la cual debe estar en función a los términos y condiciones contractuales, las cuales deben ser enviados a SNC-Lavalin y Antamina, para su revisión y aprobación del SDC:

## 3. FIRMA

**ANTAMINA**

| | | |
|---|---|---|
| rcapcha Digitally signed by rcapcha DN: dc=com, dc=cma, ou=Corporativa, ou=Usuarios, cn=rcapcha, email=rcapcha@antamina.com Date: 2019.04.16 08:13:29 -05'00' | JOSE LUIS ZAVALA LULO Gerencia de Construcción Vicepresidencia Ing. y Proyectos Compañía Minera Antamina S.A. 2019.04.17 17:41:20 -05'00' | |
| LIDER PROYECTO<br>Raul Capcha<br>1/7/2018 | GERENTE DE CONSTRUCCIÓN<br>x Jose Zavala<br>1/7/2018 | ADMINISTRADOR DE CONTRATOS<br>Felix Martinez<br>1/7/2018 |

**CONTRATISTA**

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| REPRESENTANTE<br>NOMBRE:<br>FECHA: | | |

**Consideraciones:**

1.- TODO CAMBIO POTENCIAL AL CONTRATO QUE SURJA DE ESTA INSTRUCCIÓN SE TRATARÁ DE ACUERDO CON EL PROCEDIMIENTO CAMBIOS AL CONTRATO DE LOGÍSTICA ANTAMINA.

2.- ESTA INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT) DEBERÁ REGULARIZARSE MEDIANTE UNA ORDEN DE CAMBIO AL CONTRATO, FIRMADA POR LOS REPRESENTANTES LEGALES DE AMBAS PARTES.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

ANTAMINA

INGENIERIA y PROYECTOS

# SOLICITUD DE CAMBIOS

**Nro de Documento** **105-16062-MOB1216-SDC-430-K-0136**
Nombre del Proyecto: TAILING DAM RAISE STAGE VI
Código del Proyecto: **16062**
Fecha de Elaboración: 08-10-2018

## ETAPA DEL PROYECTO

| CONCEPTO | PRE FACTIBILIDAD | FACTIBILIDAD | EJECUCION | PRE-OPERACIÓN | PIR |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ Ing. Conceptual ☐ Ing. Básica | ☐ Ing. Básica (Solo Proyectos Mayores) | ☐ Ing. Detallada | ■ Construcción | ☐ Puesta en Marcha | ☐ (Para proyectos de I&P) |

[El propósito de este documento es establecer los requisitos para el control de cambios en el proyecto, es importante definir quienes son las personas autorizadas para la aprobación del mismo ]

## 1.- Datos Generales Etapa

| | | Cambio | |
|---|---|---|---|
| Nro. Solicitud | 430-0136 Rev. 01 | Alcance | x |
| Nro. de Referencia (CIG) | 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0061 | Tiempo | x |
| Contratista | OHL S.A. | Costo | x |
| Solicitante | Esteban Lopez | Calidad | 0 |

## 2.- Datos del Cambio

| | |
|---|---|
| Descripción del Cambio | Construcción de la estructura (Espigón) de la Progresiva 1+800 a 4+214.65. |
| Justificación | Trabajos Solicitados según documento 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0061. |

## 3.- Descripción del Impacto del Cambio

| | | Observación |
|---|---|---|
| Impacto en el Alcance | Trabajos no Contemplados en el Alcance del Proyecto. | Trabajos No extraordinarios. |
| Impacto en el Tiempo | La presente SDC tiene un tiempo estimado de 90 días. | No impacta en la ruta crítica. |
| Impacto en el Costo | La presente SDC asciende a un monto de US$ 802,613.14 sin IGV | Es adicional. |
| Impacto en la Calidad | N/A | |

**[La firma deberá ser dada por el representante autorizado del contratista]**

**Firma del Solicitante**

OHL Construcción
ING. JOSE MIGUEL LAPA CHAPACHECO
GERENTE DE CONSTRUCCION
PROYECTO MINERA ANTAMINA

**Nombre: ESTEBAN LÓPEZ** **Cargo: GERENTE DE CONTRATOS**

Revisor: Julio Villanueva
Estatus: Validado por SNC-L
09-10-18

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Raúl Canchari De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

# 1 RESUMEN EJECUTIVO:

✓ ***Antecedente del Cambio:***

El 30/08/18 se recibió la IDT 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0061, en donde se instruye a OHL Realizar la construccion de la estrictura (Espigon) de la Progresiva 1+800 a 4+214.65. La ejecucion del relleno se realizará de acuerdo a los precios contractuales.

✓ ***Justificación del Cambio:***

Según documento IDT 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0061.

✓ ***Descripción del Impacto en Alcance:***

Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto.

✓ ***Descripción del Impacto en Tiempo:***

El tiempo estimado para esta SDC es de 90 días.

✓ ***Descripción del Impacto en Costo:***

Es un Adicional por Trabajos No Extraordinarios.

Los recursos estimados por concepto de Costo Directo, Alimentación y Hospedaje tienen un importe de USD $ 802,613.14 sin IGV.

✓ ***Descripción del Impacto en Calidad:***

No aplica.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Raúl Concha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

## 2 ALCANCES Y ANTECEDENTES:

El 30/08/18 se recibió la IDT 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0061, en donde se instruye a OHL Realizar la construccion de la estrictura (Espigon) de la Progresiva 1+800 a 4+214.65.
La ejecucion del relleno se realizará de acuerdo a los precios contractuales.

Los documentos relacionados con la presente S DC son los siguientes:

- 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0061

Raúl Cancha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

# 3 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA:

## 3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DEL CAMBIO.

Con fecha 30/08/18 se recibió la IDT 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0061, en donde se instruye a OHL Realizar la construccion de la estrictura (Espigon) de la Progresiva 1+800 a 4+214.65. La ejecucion del relleno se realizará de acuerdo a los precios contractuales., el cual afecta en costo y tiempo el alcance inicial del contrato **"16062 CONSTRUCCIÓN DE LA FASE VI – B DE PRESA DE RELAVES".**

## 3.2 ANALISIS DE LOS TERMINOS DEL CONTRO APLICABLES

Los términos del contrato y alcances comerciales son los siguientes:

Apendice 1:

**BA 7.2. CAMBIOS DETERMINADOS POR ANTAMINA EN CASO DE URGENCIA**

7.2.1. En caso **ANTAMINA** determine, a su sola discreción, que existe una situación de urgencia que requiere de cambios en los Trabajos, podrá dar instrucciones a **EL CONSTRUCTOR** mediante la emisión de una **IDT**.

7.2.2. A la recepción de la **IDT**, **EL CONSTRUCTOR** deberá comenzar inmediatamente dicho trabajo en la forma que dictamine **ANTAMINA**, aun cuando **EL CONSTRUCTOR** esté en desacuerdo con la misma.

7.2.3 Sin perjuicio del inicio inmediato de las acciones necesarias de acuerdo con el numeral anterior, dentro de un plazo máximo de tres (03) Días Hábiles contados desde recibida la Solicitud de Cotización (RFQ), **EL CONSTRUCTOR** deberá analizar la IDT y determinar si corresponde algún cambio en el precio o plazo del Contrato.

7.2.4. Si **EL CONSTRUCTOR** determina que corresponde alguno de estos cambios, presentará a **ANTAMINA** una propuesta de su nuevo presupuesto y análisis de impacto en el Cronograma Aprobado de Ejecución de Obra, para el análisis de ésta, pudiendo darse cualquier de los siguientes supuestos:

- En caso **ANTAMINA** acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, emitirá una Orden de Cambio, la cual será suscrita por ambas partes.
- En caso **ANTAMINA** no acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, se lo comunicará a éste, quien podrá interponer los reclamos que considere convenientes de acuerdo con la parte 5.20 de estas Bases Administrativas, no teniendo sin embargo la potestad de **paralizar la ejecución de LA OBRA ni los cambios que forman** parte de la IDT.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Raúl Cancha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

Apendice 3:

**2.1. Variaciones por Modificaciones, Ampliaciones y Reducciones**

Para la valorización de los Trabajos derivados de las Órdenes de Cambio, debido a modificaciones, ampliaciones o reducciones del Contrato, el **CONTRATISTA** deberá presentar un informe fundamentado en las tarifas establecidas en el Contrato para el alcance original, salvo que las partes acuerden una modalidad diferente.

Las eventuales modificaciones al Precio del Contrato, que se deriven de las Órdenes de Cambio, no afectarán los Montos correspondientes a los Gastos Generales y las Utilidades pactados, a menos que el monto acumulado de las modificaciones al precio del Contrato supere el 15% (quince por ciento) de la componente Costo Directo indicada en el Formato C-1.

Si la variación total, positiva o negativa, excede el 15% (quince por ciento) del Costo Directo original, dará lugar a un aumento o disminución, según sea el caso, de los Montos de los Gastos Generales y Utilidades.

Para aumentar o disminuir los Gastos Generales y Utilidades, se aplicará la misma proporción de los Gastos Generales y Utilidades originales con respecto al Costo Directo original del Contrato, pero solo respecto a los montos que excedan el porcentaje señalado en el párrafo anterior.

El ajuste se hará al monto que exceda dicho porcentaje y se calculará proporcionalmente en función del porcentaje que representen los Gastos Generales y las Utilidades de las partidas de la ruta crítica afectadas originales del Contrato, respecto del Costo Directo original.

La presente SDC es por trabajos no extraordinarios.

Raúl Capcha Dávila Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

## 3.3 IMPACTO EN COSTO

### 3.3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS

| Item | Descripcion | Unidad | Descripcion | forma de pago |
|---|---|---|---|---|
| 01.00.00 | SDC 430-136: RELLENOS ESPIGON DE LA PRESA | | | |
| 01.01.00 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE TRACTORES | | | |
| 01.01.01 | Movilizacion y desmovilizacion de equipos | glb | Comprende la movilizacion y desmovilizacion de 02 tractores D8 para desarrollar los trabajos | Sera 50% al inicio de las actividades y 50% al finalizar las actividades. |
| 01.02.00 | PARTIDAS GENERALES | | | |
| 01.02.01 | Transporte material 2B d<1km | m3-km | Comprende el trasnporte del material y carguio hasta una distancia menor a 1km desde el lugar de carga | Sera pagado con el plano de recorido conciliacion con la supervision de topografia. |
| 01.02.02 | Transporte material 2B d>1km | m3-km | Comprende el trasnporte del material y carguio hasta una distancia mayor a 1km desde el lugar de carga | Sera pagado con el plano de recorido conciliacion con la supervision de topografia. |
| 01.02.03 | Acceso para mantenimiento e inspeccion (carpeta de rodadura e=0.20m) (km 1+800 - km 4+214.65, A=8m) | m3 | comprende la conformacion de la carpeta de rodadura ubicada en la corona del espigon, esta se esta asumiendo como una seccion de 8m en total la cual contendran dos bermas de 1m de alto cada una. | Esta actividad sera pagada topograficamente según los levantamientos anterior a la carpeta de rodadura y posterior a la misma, esta diferencia de superficies nos dara el volumen total empleado. |
| 01.02.04 | Berma de h=1.00 m (km 1+800 - km 3+130) | m | comprende la colocacion de berma en ambos margenes de el acceso de inspeccion que queda en la corona del espigon. | Esta sera medida topograficamente de forma lineal a lo largo de la ruta de instalacion. |
| 01.02.05 | Carguio y Transporte material enrocado d<1km (PUNTO DE ACOPIO)-Se considera acopiar el 20% del material | m3 | Comprende el acopio temporal de material para la conformacion del espigon | Sera pagado con el plano de recorido conciliacion con la supervision de topografia. |

| Item | Descripcion | Unidad | Descripcion | forma de pago |
|---|---|---|---|---|
| 01.00.00 | SDC 430-136: RELLENOS ESPIGON DE LA PRESA | | | |
| 01.03.00 | PROGRESIVA 1+800 - 2+940 | | | |
| 01.03.01 | Material de Enrocado (3B)-No controlado (CAMIONES GIGANTES) | m3 | comprende la conformacion de el espigon con un relleno no controlado y el abastecimiento de material con camiones gigantes mineros | Sera pagado con el metrado realmente ejecutado y en conciliacion con la supervision de topografia. |
| 01.04.00 | PROGRESIVA 2+940 - 3+146 | | | |
| 01.04.01 | Material de Enrocado (3B)-No controlado | m3 | comprende la conformacion del espigo considerando el acarreo de volquetes, y de una manera no controlada. | Sera pagado con el metrado realmente ejecutado y en conciliacion con la supervision de topografia. |
| 01.04.02 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | comprende el transporte de material a distancias menores a 1km | Sera pagado con el plano de recorido conciliacion con la supervision de topografia. |
| 01.04.03 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | Comprende el transporte de material a distancias mayores a 1km | Sera pagado con el plano de recorido conciliacion con la supervision de topografia. |
| 01.05.00 | PROGRESIVA 3+146 - 3+982 | | | |
| 01.05.01 | Relleno 3B controlado | m3 | comprende la conformacion del espigo considerando el acarreo de volquetes, y de una manera controlada. | Sera pagado con el metrado realmente ejecutado y en conciliacion con la supervision de topografia. |
| 01.05.02 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | comprende el transporte de material a distancias menores a 1km | Sera pagado con el plano de recorido conciliacion con la supervision de topografia. |
| 01.05.03 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | Comprende el transporte de material a distancias mayores a 1km | Sera pagado con el plano de recorido conciliacion con la supervision de topografia. |
| 01.06.00 | PROGRESIVA 3+982 - 4+214.65 | | | |
| 01.06.01 | Relleno no controlado c/material Arena de Relaves | m3 | comprende la conformacion del espigón con arena de relave. | Sera pagado con el metrado realmente ejecutado y en conciliacion con la supervision de topografia. |
| 01.06.02 | Transporte arena de relaves d<1km | m3-km | comprende el transporte de material de relave a distancias menores a 1km | Sera pagado con el plano de recorido conciliacion con la supervision de topografia. |
| 01.06.03 | Transporte arena de relaves d>1km | m3-km | Comprende el transporte de material de relave a distancias mayores a 1km | Sera pagado con el plano de recorido conciliacion con la supervision de topografia. |

Raúl Cayetano De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL

### 3.3.2 ESTIMADO DE COSTOS

| Item | Descripcion | Unidad | Cantidad | Precio Unitario USD | Precio Parcial USD | Comentarios | HH UNITARIAS | HH PARCIALES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **01.00.00** | **SDC 430-136: RELLENOS ESPIGON DE LA PRESA** | | | | | | | |
| **01.01.00** | **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE TRACTORES** | | | | | | | |
| 01.01.01 | Movilizacion y desmovilizacion de equipos | glb | 1.00 | 13,743.52 | 13,743.52 | 430.1.01 | - | - |
| **01.02.00** | **PARTIDAS GENERALES** | | | | | | | |
| 01.02.01 | Transporte material 2B d<1km | m3-km | 3,863.44 | 1.06 | 4,095.25 | 460.2.1.11 | 0.04 | 162.26 |
| 01.02.02 | Transporte material 2B d>1km | m3-km | 6,258.77 | 0.24 | 1,502.11 | 460.2.1.12 | 0.01 | 53.20 |
| 01.02.03 | Acceso para mantenimiento e inspeccion (carpeta de rodadura e=0.20m) (km 1+800 - km 4+214.65, A=8m) | m3 | 3,863.44 | 2.19 | 8,460.93 | 460.6.10 | 0.11 | 441.59 |
| 01.02.04 | Berma de h=1.00 m (km 1+800 - km 3+130) | m | 2,660.00 | 4.94 | 13,140.40 | 430.4.1.18 | 0.20 | 538.65 |
| 01.02.05 | Cargulo y Transporte material enrocado d<1km (PUNTO DE ACOPIO)-Se considera acopiar el 20% del material | m3 | 110,608.07 | 0.95 | 105,077.67 | 430.8.1.1.12 | 0.04 | 4,103.56 |
| **01.03.00** | **PROGRESIVA 1+800 - 2+940** | | | | | | | - |
| 01.03.01 | Material de Enrocado (3B)-No controlado (CAMIONES GIGANTES) | m3 | 553,040.36 | 0.61 | 337,354.62 | 430.8.2.1.12 | 0.02 | 12,609.32 |
| **01.04.00** | **PROGRESIVA 2+930 - 3+146** | | | | - | | | - |
| 01.04.01 | Material de Enrocado (3B)-No controlado | m3 | 26,152.00 | 0.61 | 15,952.72 | 430.8.2.1.12 | 0.02 | 596.27 |
| 01.04.02 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 26,152.00 | 0.95 | 24,844.40 | 430.8.2.1.13 | 0.04 | 970.24 |
| 01.04.03 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 52,304.00 | 0.26 | 13,599.04 | 430.8.2.1.14 | 0.01 | 444.58 |
| **01.05.00** | **PROGRESIVA 3+146 - 3+982** | | | | - | | | - |
| 01.05.01 | Relleno 3B controlado | m3 | 82,824.00 | 0.98 | 81,167.52 | 430.8.2.1.09 | 0.04 | 3,031.36 |
| 01.05.02 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 82,824.00 | 0.95 | 78,682.80 | 430.8.2.1.13 | 0.04 | 3,072.77 |
| 01.05.03 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 74,541.60 | 0.26 | 19,380.82 | 430.8.2.1.14 | 0.01 | 633.60 |
| **01.06.00** | **PROGRESIVA 3+982 - 4+214.65** | | | | - | | | - |
| 01.06.01 | Relleno no controlado c/material Arena de Relaves | m3 | 26,050.00 | 0.88 | 22,924.00 | SDC-125 partida 1.01 | 0.04 | 1,010.74 |
| 01.06.02 | Transporte arena de relaves d<1km | m3-km | 26,050.00 | 0.99 | 25,789.50 | 430.8.1.1.18 | 0.04 | 1,083.68 |
| 01.06.03 | Transporte arena de relaves d>1km | m3-km | 5,210.00 | 0.24 | 1,250.40 | SDC-125 partida 1.03 | 0.01 | 44.29 |
| | **Costos Directo (USD)** | | | | **766,965.69** | | **Total HH** | **28,796.11** |
| 7.00 | Gastos Generales Variables (USD) | | | | | | | |
| 8.00 | Gastos Generales Fijos (USD) | | | | | | Plazo | 90.00 |
| 9.00 | Alimentacion y Hospedaje (USD) | | | 4.65% | 35,647.45 | | Cant. Peronal /jornada | 36 |
| 10.00 | Utilidad (USD) | | | | | | | |
| | **Subtotal (USD)** | | | | **802,613.14** | | | |

**Aclaraciones a la SDC:**

1 Si faltara el abastecimiento de material, el costo de los improductivos seran calculados como stand by o milla medida.
2 La forma de pago sera con los metrados realmente ejecutados y no necesariamente como indica el diseño.
3 El relleno en el primer tramo sera con camiones gigantes mineros que ingresaran por el punto G
4 La entrega del material 3B/C y material "Tipo A" en el punto G, en caso excepcional el acopio de material 3B/C será en Tucush.
5 El control de transito no esta conciderado en esta cotizacion

## Costos de alimentación

DESCRIPCION CONCEPTOS

| DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | TOTAL (CANTIDAD x MES) | COSTO EMPRESA USD / mes | COSTO TOTAL USD |
|---|---|---|---|---|
| ALOJAMIENTO, VIATICOS Y TRANSPORTE | | | USD | USD |
| Personal coste DIRECTO (alojamiento, lavandería) | 35.55 | 106.65 | 70.78 | 7,548.85 |
| Hotelería para el Costo Directo | 35.55 | 106.65 | 263.46 | 28,098.61 |
| Subtotal Alojamiento, Viaticos y Transporte | | | USD | **35,647.45** |

Raúl Cancha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

### 3.3.3 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 430.1.01 | Movilización y desmovilización (Equipos, Mano de Obra, Facilidades) | | | | | | |
| Rendimiento | glb/DIA | MO. 0.0324 | EQ. 0.0324 | | | Costo unitario directo por : glb | | 13,743.52 |
| H.H. | H.M. | | | | | Jornada | | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. | | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Subcontratos** | | | | | | | |
| 0435010012 | Viajes Cama Baja 36 Tn | | | vje | | 4.0000 | 3,435.88 | 13,743.52 |
| | | | | | | | | **13,743.52** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 460.2.1.11 | Transporte material de filtro 2B d<1km | | | | | | |
| Rendimiento | m3-Km/ | MO. | EQ. | | | Costo unitario directo por : m3-Km | | 1.06 |
| H.H. 0.0420 | H.M. 0.0285 | | | | | Jornada | | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. | | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Subpartidas** | | | | | | | |
| 010303133702 | Transporte de material d<1 km | | | m3 | | 1.0000 | 0.56 | 0.56 |
| 010303133716 | Carguio 3a | | | m3 | | 1.0000 | 0.50 | 0.50 |
| | | | | | | | | **1.06** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | | Transporte de material d<1 km | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 462.5000 | EQ. 462.5000 | | | Costo unitario directo por : m3 | | 0.56 |
| H.H. | H.M. | | | | | Jornada | | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. | | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Equipos** | | | | | | | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | | | hm | 1.0000 | 0.0195 | 28.47 | 0.56 |
| | | | | | | | | **0.56** |

GERENCIA GENERAL OHL

Raúl Camilo De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

| Partida | | Carguio 3a | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 1,000.0000 | EQ. 1,000.0000 | | | Costo unitario directo por : m3 | 0.50 |
| H.H. | H.M. | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 0.5000 | 0.0045 | 9.08 | 0.04 |
| 0101010005 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0090 | 6.70 | 0.06 |
| | | | | | | 0.10 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010335010205 | CARGADOR FRONTAL CAT 966 | hm | 1.0000 | 0.0090 | 44.45 | 0.40 |
| | | | | | | 0.40 |

| Partida | 460.2.1.12 | Transporte material de filtro 2B d>1km | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/ | MO. 1,062.5000 | EQ. 1,062.5000 | | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.24 |
| H.H. 0.0085 | H.M. 0.0085 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Equipos** | | | | | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | hm | 1.0000 | 0.0085 | 28.47 | 0.24 |
| | | | | | | 0.24 |

| Partida | 460.6.10 | Carpeta de rodadura | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. | EQ. | | | Costo unitario directo por : m3 | 2.19 |
| H.H. 0.1143 | H.M. 0.0468 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Subpartidas** | | | | | |
| 010324060645 | Colocación, nivelación y compactación de material 2B | m3 | | 1.0000 | 2.19 | 2.19 |
| | | | | | | 2.19 |

Raúl Concha De La Cruz
Supervisión de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

| Partida | | Colocación, nivelación y compactación de material 2B | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 400.0000 | EQ. 400.0000 | | | Costo unitario directo por : m3 | 2.19 |
| H.H. | H.M. | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0225 | 9.08 | 0.20 |
| 0101010005 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0450 | 6.70 | 0.30 |
| | | | | | | **0.50** |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031504 | RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 10-12 TON | hm | 1.0000 | 0.0225 | 25.79 | 0.58 |
| 010324031510 | TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D6D | hm | 1.0000 | 0.0225 | 45.28 | 1.02 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.0000 | 0.50 | 0.03 |
| | | | | | | **1.63** |
| | **Subpartidas** | | | | | |
| 010324060646 | AGUA PARA OBRA | m3 | | 0.0600 | 0.93 | 0.06 |
| | | | | | | **0.06** |

| Partida | 430.4.1.18 | Bermas de Seguridad - h=1m | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m/DIA | MO. 200.0000 | EQ. 200.0000 | | | Costo unitario directo por : m | 4.94 |
| H.H. 0.2025 | H.M. 0.0675 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0450 | 9.08 | 0.41 |
| 0101010005 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0900 | 6.70 | 0.60 |
| | | | | | | **1.01** |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | hm | 1.0000 | 0.0450 | 51.39 | 2.31 |
| 010324031521 | TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D8 | hm | 0.5000 | 0.0225 | 69.65 | 1.57 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.0000 | 1.01 | 0.05 |
| | | | | | | **3.93** |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Partida | 430.8.1.1.12 | Transporte material enrocado d<1km | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/ | MO. | EQ. | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.95 |
| H.H. 0.0371 | H.M. 0.0236 | | | | Jornada | 9.00 |

| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. |
|---|---|---|---|---|---|

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Subpartidas** | | | | | |
| 010303133713 | Carguio de enrocado | m3 | | 1.0000 | 0.50 | 0.50 |
| 010303133714 | Transporte de enrocado d< 1 km | m3 | | 1.0000 | 0.45 | 0.45 |
| | | | | | | 0.95 |

| Partida | 430.8.2.1.12 | Material de Enrocado - (3B) - No controlado | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 1,500.0000 | EQ. 1,500.0000 | | Costo unitario directo por : m3 | 0.61 |
| H.H. 0.0228 | H.M. 0.0078 | | | | Jornada | 9.00 |

| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. |
|---|---|---|---|---|---|

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 0.5000 | 0.0030 | 9.08 | 0.03 |
| 0101010005 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0120 | 6.70 | 0.08 |
| | | | | | | 0.11 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | hm | 0.1000 | 0.0006 | 51.39 | 0.03 |
| 010324031513 | CAMIÓN CISTERNA 8000 GLN | hm | 0.2000 | 0.0012 | 30.95 | 0.04 |
| 010324031521 | TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D8 | hm | 1.0000 | 0.0060 | 69.65 | 0.42 |
| 011101010717 | RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO HAMM 3520 (20 TN) | hm | | | 33.81 | |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.0000 | 0.11 | 0.01 |
| | | | | | | 0.50 |

| Partida | 430.8.2.1.13 | Transporte material enrocado d<1km | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/ | MO. | EQ. | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.95 |
| H.H. 0.0371 | H.M. 0.0236 | | | | Jornada | 9.00 |

| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. |
|---|---|---|---|---|---|

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Subpartidas** | | | | | |
| 010303133713 | Carguio de enrocado | m3 | | 1.0000 | 0.50 | 0.50 |
| 010303133714 | Transporte de enrocado d< 1 km | m3 | | 1.0000 | 0.45 | 0.45 |
| | | | | | | 0.95 |



Revisado Conforme a Obra
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

| Partida | 430.8.2.1.14 | Transporte material enrocado d>1km | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/ | MO. 1,056.0000 | EQ. 1,056.0000 | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.26 |
| H.H. 0.0085 | H.M. 0.0085 | | | | Jornada | 9.00 |

| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. |
|---|---|---|---|---|---|

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Equipos** | | | | | |
| 011101010109 | CAMIÓN VOLQUETE 20M3 | hm | 1.0000 | 0.0085 | 31.05 | 0.26 |
| | | | | | | 0.26 |

| Partida | 430.8.2.1.09 | Material de Enrocado (3B) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 1,500.0000 | EQ. 1,500.0000 | | Costo unitario directo por : m3 | 0.98 |
| H.H. 0.0366 | H.M. 0.0186 | | | | Jornada | 9.00 |

| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. |
|---|---|---|---|---|---|

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0060 | 9.08 | 0.05 |
| 0101010005 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0120 | 6.70 | 0.08 |
| | | | | | | 0.13 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | hm | 0.1000 | 0.0006 | 51.39 | 0.03 |
| 010324031513 | CAMIÓN CISTERNA 8000 GLN | hm | 1.0000 | 0.0060 | 30.95 | 0.19 |
| 010324031521 | TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D8 | hm | 1.0000 | 0.0060 | 69.65 | 0.42 |
| 011101010717 | RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO HAMM 3520 (20 TN) | hm | 1.0000 | 0.0060 | 33.81 | 0.20 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.0000 | 0.13 | 0.01 |
| | | | | | | 0.85 |

| Partida | 430.8.2.1.13 | Transporte material enrocado d<1km | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/ | MO. | EQ. | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.95 |
| H.H. 0.0371 | H.M. 0.0236 | | | | Jornada | 9.00 |

| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. |
|---|---|---|---|---|---|

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Subpartidas** | | | | | |
| 010303133713 | Carguio de enrocado | m3 | | 1.0000 | 0.50 | 0.50 |
| 010303133714 | Transporte de enrocado d< 1 km | m3 | | 1.0000 | 0.45 | 0.45 |
| | | | | | | 0.95 |



GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Partida | 430.8.2.1.14 | Transporte material enrocado d>1km | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/ | MO. 1,056.0000 | EQ. 1,056.0000 | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.26 |
| H.H. 0.0085 | H.M. 0.0085 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Equipos** | | | | | |
| 011101010109 | CAMIÓN VOLQUETE 20M3 | hm | 1.0000 | 0.0085 | 31.05 | 0.26 |
| | | | | | | 0.26 |

| Partida | SDC-125 partida 1.01 Relleno no controlado c/material Arena de Relaves | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 580.0000 | EQ. 580.0000 | | Costo unitario directo por : m3 | 0.88 |
| H.H. 0.0388 | H.M. 0.0155 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 0.5000 | 0.0078 | 9.08 | 0.07 |
| 0101010005 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0155 | 6.70 | 0.10 |
| | | | | | | 0.17 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | hm | 0.0000 | 0.0000 | 51.39 | 0.00 |
| 010324031504 | RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 10-12 TON | hm | 0.0000 | 0.0000 | 25.79 | 0.00 |
| 010324031510 | TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D6D | hm | 1.0000 | 0.0155 | 45.28 | 0.70 |
| 010324031513 | CAMIÓN CISTERNA 8000 GLN | hm | 0.0000 | 0.0000 | 30.95 | 0.00 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.0000 | 0.17 | 0.01 |
| | | | | | | 0.71 |

| Partida | SDC 0125 | Transporte arena de relaves d<1km | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/ | MO. | EQ. | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.99 |
| H.H. 0.0416 | H.M. 0.0236 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Subpartidas** | | | | | |
| 010303133714 | Transporte de enrocado d< 1 km | m3 | | 1.0000 | 0.45 | 0.45 |
| 010303133720 | Carguio en acopio prestamo | m3 | | 1.0000 | 0.54 | 0.54 |
| | | | | | | 0.99 |



Raúl Capcha de la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | SDC 0125 | Transporte arena de relaves d>1km | | | | | | |
| Rendimiento | m3-Km/ | MO. 1,062.5000 | EQ. 1,062.5000 | | | Costo unitario directo por : m3-Km | | 0.24 |
| H.H. 0.0085 | H.M. 0.0085 | | | | | Jornada | | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | | SP. | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Equipos** | | | | | | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | | | hm | 1.0000 | 0.0085 | 28.47 | 0.24 |
| | | | | | | | | **0.24** |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

José Rafil Capcha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

## 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Se sustenta la SDC bajo términos contractuales y dada la correspondencia, ***OHL*** solicita el pago de la presente SDC la cual tiene un importe US$ 802,613.14 sin IGV.

| | | |
|---|---|---|
| ANTAMINA<br>VP INGENIERÍA Y PROYECTOS | **NOTIFICACIÓN DE DESVIACIÓN POTENCIAL (NDP)** | |
| | Nro. de Documento: | 105-16062-MOB1216-NDP-430-K-0145 |
| | Nombre del Proyecto: | Tailing Dam Raise Stage VI B (Center Line) |
| | Código del Proyecto: | 16062 |
| | Fecha de Elaboración: | 06-nov-18 |

| FASE DEL PROYECTO | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONCEPTUAL | | PRE FACTIBILIDAD | | FACTIBILIDAD | | EJECUCIÓN | X | PIR | |

| 1. DATOS GENERALES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Descripción del WBS: | CONSTRUCCION FASE 6B Y OBRAS COMPLEMENTARIAS | | | | |
| Contratista Asociado: | OBRASCON HUARTE LAIN S.A. | Nro. De Contrato/Orden de Servicio: | MOB1216 | | |
| Documentos de Respaldo Ajuntos: | 105-16062-MOB1216–SDC-430-K-0145 | | | Rev | 2 |

**2. JUSTIFICACIÓN**

**Actualización de mayores metrados al cierre del 30-09-18 (partidas contractuales + ODC01-ODC09)**

**3. POTENCIALES IMPACTOS**

| Compromiso | | Impacto | | Estado |
|---|---|---|---|---|
| Tipo | Impacto | Costo | Tiempo | |
| ☑ Evolución del Diseño<br>☐ Cambio de Alcance<br>☐ Dentro del Alcance | ☐ Plazo<br>☑ Costo<br>☐ Calida<br>☐ No Impacta | ☐ UnderRun<br>☐ OverRun<br>☐ Uso Conting<br>☑ No Uso Contin<br>☐ Transfe | ☐ Impacta la Ruta Critica<br>☑ No Impacta la Ruta Criti | ☑ Aprobado<br>☑ Aprobado con Comentarios<br>☐ Comentado<br>☐ Cancelado |

**4. COSTOS**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $ 81,997,598.25 | $ 26,659,299.64 | $ 387,859.53 | $ 109,044,757.42 | 32.99% |
| Va'or del compromiso Original | + Total de Compromisos anteriores (salvo el original) | + Impacto del presente Cambio | Total Proyectado | Impacto |

**5. Plazo**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1185 | 306 | 0.00 | 1491 | 306 |
| Plazo del compromiso Original | + Total de Compromisos anteriores (salvo el original) | + Impacto del presente Cambio | Total Proyectado | Impacto |

**6. FIRMAS**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre (Administrador de Contratos) | Félix Martinez | Firma | FELIX G. MARTINEZ PALACIOS<br>Administrador Senior de Contratos<br>Logística - Proyectos | Fecha | |
| Nombre (Construcción) | Raúl Capcha | Firma | | Fecha | |
| Nombre (Control Proyectos) | Sandro Manosalva | | | Fecha | 06-11-18 |
| Nombre (Gerente de Proyecto) | José Zavala | | JOSE LUIS ZAVALA LULO<br>Gerencia de Construcción<br>Vicepresidencia Ing. y Proyectos<br>Compañía Minera Antamina S.A. | Fecha | 17/11/2018 |

Revisor: Julio Alcántara
Estatus: Validado por SNC-L
05-11-18

*Código del Formato: VPIP-GSER-CP-FOR00X Versión 1*

JULIO ARTURO ALCÁNTARA RAMOS
Ing. Control de Costos Senior
CIP: 40714
SNC-LAVALIN PERÚ S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Gestion de Cambios

Raúl Capcha David Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

ANTAMINA

INGENIERIA y PROYECTOS

# SOLICITUD DE CAMBIOS

| | |
|---|---|
| **Nro de Documento** | **105-16062-MOB1216-SDC-430-K-0145 REV 02** |
| Nombre del Proyecto: | TAILING DAM RAISE STAGE VI |
| Código del Proyecto: | **16062** |
| Fecha de Elaboración: | 24/10/2018 |

## ETAPA DEL PROYECTO

| CONCEPTO | PRE FACTIBILIDAD | FACTIBILIDAD | EJECUCION | PRE-OPERACIÓN | PIR |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ Ing. Conceptual ☐ Ing. Básica | ☐ Ing. Básica (Solo Proyectos Mayores) | ☐ Ing. Detallada | ■ Construcción | ☐ Puesta en Marcha | ☐ (Para proyectos de I&P) |

[El propósito de este documento es establecer los requisitos para el control de cambios en el proyecto, es importante definir quienes son las personas autorizadas para la aprobación del mismo ]

| 1.- Datos Generales Etapa | | Cambio | |
|---|---|---|---|
| Nro. Solicitud | SDC 145 REV 2 | Alcance | x |
| Nro. de Referencia (CIG) | Bases Técnicas del Contrato: Apéndice 02. | Tiempo | x |
| Contratista | OHL S.A. | Costo | x |
| Solicitante | Esteban López | Calidad | o |

## 2.- Datos del Cambio

| | |
|---|---|
| Descripción del Cambio | Actualización de mayores metrados al 30-09-18 (Contractual+ ODC01-ODC-09). |
| Justificación | Se realizó la actualización de los mayores metrados del proyecto. |

| 3.- Descripción del Impacto del Cambio | | Observación |
|---|---|---|
| Impacto en el Alcance | Cambio en el alcance inicial del proyecto. | La SDC es por variaciones por modificaciones, ampliaciones y reducciones o trabajos no extraordinarios. |
| Impacto en el Tiempo | El impacto se evaluará en la línea base 04. | |
| Impacto en el Costo | El costo por la SDC asciende a USD 387,859.53 sin IGV | Se adjunta estimado de costos. |
| Impacto en la Calidad | N/A | |

**Firma del Solicitante**

[La firma deberá ser dada por el representante autorizado del contratista]

OHL Construcción
ING. JOSE MIGUEL CASELLO PACHECO
GERENTE DE CONSTRUCCION
PROYECTO MINERO ANTAMINA

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Raúl Capcha De La Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

**Nombre: ESTEBAN LÓPEZ LÓPEZ** | **Cargo: GERENTE DE CONTRATOS**

Revisor: Julio Alcántara
Estatus: Validado por SNC-L
05-11-18

JULIO ARTURO ALCÁNTARA RAMOS
Ing. Control de Costos Senior
CIP: 40714
SNC-LAVALIN PERÚ S.A.



Nro. de Formato: IP-143 Rev. 0

# 1 RESUMEN EJECUTIVO:

✓ ***Antecedente del Cambio:***

Con fecha 30/09/2018 se realiza el corte para la actualización de los mayores metrados del proyecto referentes a las órdenes de cambio (ODC-01-09) y partidas contractuales.

✓ ***Justificación del Cambio:***

Según la actualización de la ingeniería con fecha de corte al 30-09-18.

✓ ***Descripción del Impacto en Alcance:***

Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto.

✓ ***Descripción del Impacto en Tiempo:***

El impacto en tiempo de la presente SDC se evaluará en la Línea base 04.

✓ ***Descripción del Impacto en Costo:***

Se considera que la presente SDC es por variaciones por modificaciones, ampliaciones y reducciones o trabajos no extraordinarios.

Los recursos estimados por concepto de Costo Directo, tienen un importe de USD 387,859.53 sin IGV.

✓ ***Descripción del Impacto en Calidad:***

No aplica.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Raúl Capcha De la Cruz
Supervisión de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

## 2 ALCANCES Y ANTECEDENTES:

Con fecha 30/09/2018 se realizó el corte para la actualización de mayores metrados de las ODC-01 a la ODC-09, así como la parte contractual.

Rafil Capcha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

# 3 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA:

## 3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DEL CAMBIO".

Según la actualización de planos entregados que se cuantifican para poder generar un forecast, el cual afecta en costo y tiempo el alcance inicial del contrato "**16062 CONSTRUCCIÓN DE LA FASE VI – B DE PRESA DE RELAVES**".

## 3.2 ANALISIS DE LOS TERMINOS DEL CONTRATO APLICABLES

Los términos del contrato y alcances comerciales son los siguientes:

**Bases Técnicas del Contrato Apéndice 2:**

**EL CONTRATISTA** acepta que la ejecución real de las cantidades o metrados de las partidas requeridas puede variar (incremento o disminución de la cantidad presupuestada), por lo que se deberá pedir autorización a **ANTAMINA** y conciliar las nuevas cantidades, posteriormente se actualizarán las cantidades o metrados presupuestados de acuerdo al procedimiento de cambios.

Apendice 3:

Condiciones Comerciales:

**1.1.1. Costo Directo**

La compensación al **CONTRATISTA** será en base a los precios unitarios de las partidas presupuestadas para el desarrollo de los trabajos. Su cálculo será la suma de todos los productos resultantes de multiplicar la tarifa unitaria para cada partida, por la cantidad real y efectiva ejecutada, según los controles y comprobación de **ANTAMINA**.

Las tarifas unitarias aplicables para calcular el valor de este ítem serán las aprobadas en el Formato C-1, presentado en la Oferta del **CONTRATISTA**.

Las cantidades o metrados por cada partida indicados en el Formato C-1 son solo referenciales, no garantizando **ANTAMINA** que significarán las cantidades reales a ejecutarse, por lo que cualquier diferencia entre ambas no significará ni dará derecho al **CONTRATISTA** a solicitar modificaciones a las tarifas unitarias establecidas en este Contrato, ni a solicitar pago de Utilidades adicionales.

Las tarifas unitarias serán válidas dentro del plazo de ejecución del Contrato y sólo serán pagadas en el evento que sean realmente incurridas por el **CONTRATISTA** a satisfacción de **ANTAMINA**.

Cada tarifa unitaria incluye y comprende todos los gastos y costos que para el **CONTRATISTA** significa la ejecución eficiente y oportuna de cada partida del presupuesto, incluyendo entre otros, las obligaciones laborales, beneficios sociales, sueldo base, salarios, horas extras, compensaciones por tiempo de servicio, contribuciones a ESSALUD y pago a instituciones de

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Rafo Cancha Baca Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

previsión social, uso de licencias médicas, bonos, incentivos, indemnizaciones, seguros, provisiones para capacitación, vacaciones y finiquito, tributos que afectan el pago de remuneraciones por servicios personales, Seguro contra Accidentes de Trabajo y en general todo gasto que sea inherente a la relación laboral principal-servidor entre el **CONTRATISTA** y sus trabajadores.

**2.1. Variaciones por Modificaciones, Ampliaciones y Reducciones**

Para la valorización de los Trabajos derivados de las Órdenes de Cambio, debido a modificaciones, ampliaciones o reducciones del Contrato, el **CONTRATISTA** deberá presentar un Informe fundamentado en las tarifas establecidas en el Contrato para el alcance original, salvo que las partes acuerden una modalidad diferente.

Las eventuales modificaciones al Precio del Contrato, que se deriven de las Órdenes de Cambio, no afectarán los Montos correspondientes a los Gastos Generales y las Utilidades pactados, a menos que el monto acumulado de las modificaciones al precio del Contrato supere el 15% (quince por ciento) de la componente Costo Directo indicada en el Formato C-1.

Si la variación total, positiva o negativa, excede el 15% (quince por ciento) del Costo Directo original, dará lugar a un aumento o disminución, según sea el caso, de los Montos de los Gastos Generales y Utilidades.

Para aumentar o disminuir los Gastos Generales y Utilidades, se aplicará la misma proporción de los Gastos Generales y Utilidades originales con respecto al Costo Directo original del Contrato, pero solo respecto a los montos que excedan el porcentaje señalado en el párrafo anterior.

El ajuste se hará al monto que exceda dicho porcentaje y se calculará proporcionalmente en función del porcentaje que representen los Gastos Generales y las Utilidades de las partidas de la ruta crítica afectadas originales del Contrato, respecto del Costo Directo original.

**BA 7.4 CAMBIOS SOLICITADOS POR EL CONSTRUCTOR**

**EL CONSTRUCTOR** podrá solicitar cambios al **CONTRATO** mediante la presentación a **ANTAMINA** de una Solicitud de Cambio (SDC) para su evaluación, la misma que deberá indicar si considera que corresponde algún cambio en el precio o Cronograma del Contrato, pudiendo darse cualquier de los siguientes supuestos:

- En caso **ANTAMINA** acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, emitirá un Orden de Cambio, la cual será suscrita por ambas partes. Una vez suscrita dicha Orden de Cambio, **EL CONSTRUCTOR** podrá dar inicio a la ejecución de la misma.
- En caso **ANTAMINA** no acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, se lo comunicará a éste, quien podrá interponer los reclamos que considere convenientes, no teniendo sin embargo la potestad de paralizar la ejecución del Contrato.

Se considera que la presente SDC es por variaciones por modificaciones, ampliaciones y reducciones o trabajos no extraordinarios.

Raúl Concha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

## 3.3 IMPACTO EN COSTO

### 3.3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS

N/A por ser partidas contractuales.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Raúl Capcha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

### 3.3.2 ESTIMADO DE COSTOS

Rafil Capcha De la Cruz
Supervisión de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

MAYORES METRADOS (CONTRACTUAL+SDC)- AL 30-09-18 (430-450)

| ITEM | DESCRIPCION | UND | CANTIDAD | P.U | PARCIAL |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 387,859.53 |
| | CONTRACTUAL | | | | 12,022.98 |
| A.2.1.5 | BLANKET DEL LADO ESTE DEL VALLE | | | | |
| A.2.1.5.11a | Extraccion de Morrena | m3 | 3,344.48 | 3.15 | 10,535.12 |
| A.3.2.2 | ESTRIBO | | | | |
| A.3.2.2.09 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 2,057.02 | 0.24 | 493.68 |
| A.4.2.1 | CAMINO PUBLICO | | | | |
| A.4.2.1.10 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 4,142.37 | 0.24 | 994.17 |
| | | | | | |
| | ORDENES DE CAMBIO | | | | 375,836.55 |
| A.11.6 | ODC-02_SDC-430-0030 | | | | |
| A.11.6.2 | Transporte material 2B tipo C d>1km | m3*km | 6,825.79 | 0.24 | 1,638.19 |
| A.11.6.5 | Producción de grava de drenaje | m3 | 193.51 | 10.87 | 2,103.42 |
| A.11.6.6 | Transporte grava drenaje d>1km | m3*km | 1,155.08 | 0.24 | 277.22 |
| B.9.1 | ODC-02_SDC-450-0010 | | | | |
| B.9.1.4 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 616.00 | 0.24 | 147.84 |
| B.9.1.53 | Excavación para canal de enrocado | m3 | 323.02 | 9.47 | 3,059.00 |
| B.9.1.54 | Eliminación material d<1km | m3-km | 323.02 | 0.66 | 213.19 |
| B.9.1.55 | Eliminación material d>1km | m3-km | 13,722.37 | 0.24 | 3,293.37 |
| B.9.1.60 | Excavación para mejoramiento | m3 | 235.88 | 9.47 | 2,233.78 |
| B.9.1.61 | Eliminacion material d<1km3 | m3-km | 235.88 | 0.66 | 155.68 |
| B.9.1.62 | Eliminacion material d>1km | m3-km | 3,647.50 | 0.24 | 875.40 |
| | | | | | |
| B.10.1 | ODC-03_SDC-450-0014 | | | | |
| B.10.1.24 | Descarga tubo colector PVC SCH 40 d=50mm (L=0.60m) | ml | 4.80 | 23.49 | 112.75 |
| B.10.1.25 | Perforación de 2" para tubo de drenaje | ml | 7.20 | 32.68 | 235.32 |
| | | | | | |
| B.10.2 | ODC-03_SDC-450-0016 | | | | |
| B.10.2.9 | Transporte material enrocado d>1km | m3 | 3,600.55 | 0.26 | 936.14 |
| | | | | | |
| A.13.18 | ODC-04_SDC-430-0067 | | | | |
| A.13.18.2 | Transporte material 2B tipo C d>1km | m3 | 1,458.61 | 0.24 | 350.07 |
| A.14.3 | ODC-05_SDC-430-0071 | | | | |
| A.14.3.5 | Produccion de Relleno Granular Tipo C | m3 | 1,184.81 | 10.87 | 12,878.86 |
| A.14.3.6 | Transporte de Relleno Granular Tipo C d> 1km | m3 | 268.73 | 0.24 | 64.50 |
| A.14.9 | ODC-05_SDC-430-0081 | | | | |
| A.14.9.9 | Transporte de de material común D>1.00 km | m3-km | 79,038.45 | 0.24 | 18,969.23 |
| B.12.1 | ODC-05_SDC-450-0052 | | | | |
| B.12.1.8 | Tubería HDPE SDR 13.5 de 8" | ml | 4.09 | 22.33 | 91.34 |
| A.15.2 | ODC-06_SDC-430-0089 | | | | |
| A.15.2.8 | Transporte Roca cortada con picotón d>1km | m3-km | 719.91 | 0.24 | 172.78 |
| A.16.1 | ODC-07_SDC-430-0094 | | | | |
| A.16.1.10 | Eliminación Material Excedente d>1km | m3-Km | 346,755.87 | 0.24 | 83,221.41 |
| A.16.1.20 | Excavación en material inadecuado | m3 | 13,694.46 | 0.97 | 13,283.63 |
| A.16.1.21 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 13,694.46 | 0.66 | 9,055.31 |
| A.16.1.22 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 86,169.13 | 0.24 | 20,780.34 |
| A.16.1.23 | Conformacion de botadero | m3 | 13,694.46 | 0.64 | 8,764.45 |
| A.16.3 | ODC-07_SDC-430-0101 | | | | |
| A.16.3.1 | Panel Test e= 0.15 cm Material Hormefels | Día | 3.00 | 466.24 | 1,398.71 |
| B.13.3 | ODC-07_SDC-450-0064 | | | | |
| B.13.3.1 | Colocación de Plancha de Acero de 0.5 mm | m | 1.00 | 57.13 | 57.13 |
| B.13.3.2 | Colocación de Plancha de Acero de 3mm | m | 1.00 | 57.13 | 57.13 |
| B.13.4 | ODC-07_SDC-450-0065 | | | | |
| B.13.4.3 | Excavación en Roca fracturada con retroexcavadora en Zanja ISHPAG | m3 | 87.89 | 24.13 | 2,120.36 |
| B.13.4.4 | Acopio intermedio D= 20mt. de Material de Excavacion | m3 | 87.89 | 3.94 | 346.43 |
| B.13.4.5 | Eliminación Material Excedente d<1km | m3-km | 87.89 | 0.66 | 58.00 |
| B.13.4.6 | Eliminación Material Excedente d>1km | m3-km | 1,671.85 | 0.24 | 401.24 |
| B.13.4.7 | Colocacion manual de material de Transición (3A) en CAPTACION ISHPAG | m3 | 325.96 | 20.33 | 6,625.68 |
| B.13.4.8 | Transporte Material de Transición 3A d<1km | m3-km | 325.96 | 1.06 | 345.52 |
| B.13.4.9 | Transporte Material de Transición 3A d>1km | m3-km | 935.51 | 0.24 | 224.52 |
| B.13.4.10 | Colocacion manual de material de Filtro (2B) EN CAPTACION ISHPAG | m3 | 23.38 | 22.83 | 533.68 |
| B.13.4.11 | Transporte Material de Filtro 2B d<1km | m3-km | 23.38 | 1.06 | 24.78 |
| B.13.4.12 | Transporte Material de Filtro 2B d>1km | m3-km | 67.10 | 0.24 | 16.10 |
| B.13.4.24 | Concreto (10 MPa) | m3 | 312.51 | 41.70 | 13,031.58 |
| B.13.4.26 | Encofrado y desencofrado | m2 | 110.14 | 38.61 | 4,252.48 |
| B.13.6 | ODC-07_SDC-450-0068 | | | | |
| B.13.6.1 | Excavación con equipo y perfilado manual de Cunetas | m3 | 5.25 | 9.25 | 48.53 |
| B.13.6.2 | Cargulo en acopio | m3 | 2.85 | 0.63 | 1.79 |
| B.13.6.3 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 2.85 | 0.66 | 1.88 |
| B.13.6.4 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 81.99 | 0.24 | 19.68 |
| B.13.6.21 | Encofrado y desencofrado normal p/pedestales | m2 | 30.41 | 33.29 | 1,012.35 |
| B.13.6.26 | Shotcrete | m2 | 60.56 | 48.70 | 2,949.27 |
| B.13.6.29 | Encofrado y desencofrado normal p/pedestales | m2 | 51.80 | 33.29 | 1,724.42 |
| B.13.6.35 | Encofrado y desencofrado | m2 | 3.39 | 38.61 | 130.93 |



GERENCIA GENERAL OHL

Raúl Capcha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
MINERA ANTAMINA S.A.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A.17.10 | ODC-08_SDC-450-0122 | | | | |
| A.17.10.34 | Encofrado y desencofrado | m2 | 4.56 | 38.61 | 176.05 |
| A.17.10.40 | Habilitacion provisional de Vias de Acceso hacia la instrumentacion | ml | 19.30 | 47.37 | 914.16 |
| B.14.1 | ODC-08_SDC-450-0062 | | | | |
| B.14.1.22 | Acondicionamiento e Instalación de Barandas | ml | 0.78 | 127.58 | 99.51 |
| | | | | | - |
| B.14.2 | ODC-08_SDC-450-0067 | | | | |
| B.14.2.2 | Excavacion en Roca para engrampes | m3 | 7,145.40 | 18.18 | 129,903.37 |
| B.14.2.7 | Bermas de Seguridad - h=5m | ml | 264.53 | 37.57 | 9,938.66 |
| | | | | | - |
| B.14.3 | ODC-08_SDC-450-0069 | | | | |
| B.14.3.3 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 126.48 | 0.24 | 30.36 |
| B.14.3.7 | Colocacion de Grava de drenaje | m3 | 1.04 | 58.40 | 60.73 |
| B.14.3.8 | Transporte grava de drenaje d<1km | m3-km | 1.04 | 1.10 | 1.14 |
| B.14.3.9 | Transporte grava de drenaje d>1km | m3-km | 11.65 | 0.24 | 2.80 |
| B.14.3.11 | Geotextil NT 400g/m2 min | m2 | 67.75 | 5.30 | 359.08 |
| B.14.3.19 | Colocación de concreto ciclópeo | m3 | 37.58 | 29.85 | 1,121.84 |
| B.14.3.20 | Encofrado y desencofrado | m2 | 16.34 | 38.61 | 630.89 |
| B.14.3.26 | Excavación de suelo | m3 | 51.53 | 5.59 | 288.05 |
| B.14.3.27 | Concreto de 20 Mpa | m3 | 181.99 | 37.93 | 6,902.88 |
| B.14.3.28 | Encofrado y desencofrado | m2 | 66.34 | 38.61 | 2,561.39 |
| | | | | | - |
| B.14.6 | ODC-08_SDC-450-0072 | | | | |
| B.14.6.1 | Excavación con equipo y perfilado manual de Cunetas | m3 | 2.18 | 9.25 | 20.19 |
| B.14.6.2 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 2.18 | 0.66 | 1.44 |
| B.14.6.3 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 380.79 | 0.24 | 91.39 |
| B.14.6.9 | Fabricacion de Bolardos D= 4" | und | 5.00 | 22.55 | 112.75 |
| B.14.6.10 | Instalación de Bolardos D= 4" | und | 5.00 | 26.78 | 133.90 |
| A.18.5 | ODC-09_SDC-430-0125/REALIZAR TRABAJOS DE RELLENO NO CONTROLADO CON RELAVE A TODO LO LARGO DEL BLANKET Y PRESA EN EL ESTRIBO DERECHO HASTA LLEGAR ALA COTA 4126.00 MSNM | | | | |
| A.18.5.1 | Relleno No Controlado c/material Arena de Relaves | m3 | 1,377.03 | 0.88 | 1,211.79 |
| A.18.5.2 | Transporte arena de relaves d<1km | m3-km | 1,377.03 | 0.99 | 1,363.26 |
| A.18.5.3 | Transporte arena de relaves d>1km | m3-km | 1,451.16 | 0.24 | 348.28 |
| B.15.1 | ODC-09_SDC-450-0060 / CONSTRUCCION DE MURO DE SUELO REFORZADO TIPO 02 AYASH | | | | |
| B.15.1.18 | Excavación en fundación | m3 | 114.68 | 2.13 | 244.27 |
| B.15.1.19 | Material de mejoramiento (3B) Fundacion de muro | m3 | 75.82 | 2.13 | 161.50 |
| B.15.1.15 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-Km | 475.64 | 0.24 | 115.10 |
| B.15.2 | ODC-09_SDC-450-0061 / CONSTRUCCION DE MURO DE SUELO REFORZADO TIPO 03 AYASH | | | | |
| B.15.2.19 | Concreto de 20 Mpa | m3 | 4.89 | 37.93 | 185.48 |
| B.15.2.20 | Acero de refuerzo fy=4200Kg/cm2 | kg | 181.64 | 1.90 | 345.12 |
| B.15.3 | ODC-09_SDC-450-0073 / INSTALACION DE TUBERIAS DE DRENAJE HACIA POZA SEEPAGE | | | | |
| B.15.3.3 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 66.00 | 0.24 | 15.84 |
| B.15.3.7 | Transporte material de préstamo d>1km (Cama de Apoyo) | m3-km | 0.98 | 0.24 | 0.24 |
| B.15.3.10 | Transporte grava de drenaje d>1km | m3-km | 7.47 | 0.24 | 1.79 |
| B.15.3.15 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 9.82 | 0.24 | 2.36 |
| B.15.3.19 | Transporte grava de drenaje d>1km | m3-km | 0.52 | 0.24 | 0.12 |
| B.15.3.22 | Acero de refuerzo fy=4200Kg/cm2 | kg | 102.84 | 1.90 | 195.40 |

Raúl Concha de la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

### 3.3.3 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

N/A

## 3.4 IMPACTO EN PLAZO

### 3.4.1 ESTIMADO DEL TIEMPO

El impacto en tiempo de la presente SDC se evaluará en la Línea base 04

### 3.4.2 CRONOGRAMA DEL CAMBIO

El impacto en tiempo de la presente SDC se evaluará en la Línea base 04

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Raúl Capcha De La Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

## 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Se sustenta la SDC bajo términos contractuales y dada la correspondencia, el monto de la presente SDC la cual tiene un importe USD $ 387,859.53 sin IGV.

Raúl Capcha De La Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

ANTAMINA

INGENIERIA y PROYECTOS

# SOLICITUD DE CAMBIOS

| | |
|---|---|
| **Nro de Documento** | **105-16062-MOB1216–SDC-430-K-0147** |
| Nombre del Proyecto: | TAILING DAM RAISE STAGE VI |
| Código del Proyecto: | **16062** |
| Fecha de Elaboración: | 21-10-2018 |

**ETAPA DEL PROYECTO**

| CONCEPTO | PRE FACTIBILIDAD | FACTIBILIDAD | EJECUCION | PRE-OPERACIÓN | PIR |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ Ing. Conceptual<br>☐ Ing. Básica | ☐ Ing. Básica<br>(Solo Proyectos Mayores) | ☐ Ing. Detallada | ■ Construcción | ☐ Puesta en Marcha | ☐<br>(Para proyectos de I&P) |

[El proposito de este documento es establecer los requisitos para el control de cambios en el proyecto, es importante definir quienes son las personas autorizadas para la aprobación del mismo.]

**1.- Datos Generales Etapa**

| | | | Cambio |
|---|---|---|---|
| Nro. Solicitud | 430-0147 Rev. 03 | Alcance | 0 |
| Nro. de Referencia (CIG) | APENDICE 3 – ITEM 2.3 | Tiempo | 0 |
| Contratista | OHL S.A. | Costo | X |
| Solicitante | Esteban López | Calidad | 0 |

**2.- Datos del Cambio**

| | |
|---|---|
| Descripción del Cambio | Actualización de precio del asfalto de acuerdo al índice unificado del INEI |
| Justificación | De acuerdo al APENDICE 3, Ítem 2.3 se revisa la actualización de los índices unificados, verificando el precio de cemento asfaltico desde julio-2016 a agosto 2018 considerado en el proyecto. |

| **3.- Descripción del Impacto del Cambio** | | **Observación** |
|---|---|---|
| Impacto en el Alcance | N/A | Variación por Trabajos Extraordinarios. |
| Impacto en el Tiempo | N/A | Esta actividad no afecta la ruta critica |
| Impacto en el Costo | La presente SDC asciende a un monto de US$ 317,256.22 más 18% del IGV | |
| Impacto en la Calidad | N/A | |

| **Firma del Solicitante** | [La firma deberá ser dada por el representante autorizado del contratista] |
|---|---|
| OHL Construcción<br>ING. JOSE MIGUEL CABELLO PACHECO<br>GERENTE DE CONSTRUCCION<br>PROYECTO MINERO ANTAMINA | |
| Nombre: ESTEBAN LÓPEZ | Cargo: GERENTE DE CONTRATOS |

Revisor: Julio Villanueva
Estatus: Validado por SNC-L
23-10-18

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Raúl Capcha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

# 1 RESUMEN EJECUTIVO:

OHL, emite el presente documento a raíz de la emisión y publicación de los índices unificados de la construcción publicado mensualmente por el INEI (Instituto nacional estadística e informático), en donde se puede observar los índices de variación de los materiales de construcción:

La variación de precios se realizó de acuerdo a los metrados ejecutados mensualmente tal como consta en las valorizaciones (EDP's) y teniendo en cuenta la variación de los índices unificados mensuales publicados en el diario oficial EL PERUANO.

La variación de los índices tenemos los siguientes:

| Periodo | Índice unificado |
|---|---|
| Julio – 2016 | 1396.46 |
| Julio – 2017 | 1396.46 |
| Julio – 2018 | 1778.04 |
| Agosto – 2018 | 1944.65 |

Esta variación de precios tiene como resultado un incremento en costo de **$ 317,256.22**

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Raúl Capcha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

## 2 ANTECEDENTES:

Listado de documentos relacionados:

- Estado de Pago N° 08 aprobado.
- Estado de Pago N° 09 aprobado.
- Estado de Pago N° 10 aprobado.
- Estado de Pago N° 11 aprobado.
- Estado de Pago N° 12 aprobado.
- Estado de Pago N° 13 aprobado.
- Estado de Pago N° 14 aprobado.
- Estado de Pago N° 15 aprobado.
- Estado de Pago N° 16 aprobado.
- Estado de Pago N° 17 aprobado.
- Estado de Pago N° 18 aprobado.
- Estado de Pago N° 19 aprobado.
- Estado de Pago N° 20 aprobado.
- Estado de Pago N° 21 aprobado.
- Resolución Jefatural N° 266-2016-INEI
- Resolución Jefatural N° 300-2016-INEI.
- Resolución Jefatural N° 349-2016-INEI.
- Resolución Jefatural N° 373-2016-INEI.
- Resolución Jefatural N° 404-2016-INEI.
- Resolución Jefatural N° 001-2017-INEI.
- Resolución Jefatural N° 040-2017-INEI.
- Resolución Jefatural N° 072-2017-INEI.
- Resolución Jefatural N° 106-2017-INEI.
- Resolución Jefatural N° 143-2017-INEI.
- Resolución Jefatural N° 178-2017-INEI.
- Resolución Jefatural N° 208-2017-INEI.
- Resolución Jefatural N° 249-2017-INEI.
- Resolución Jefatural N° 282-2017-INEI.
- Resolución Jefatural N° 339-2017-INEI.
- Resolución Jefatural N° 372-2017-INEI.
- Resolución Jefatural N° 397-2017-INEI.
- Resolución Jefatural N° 002-2018-INEI.
- Resolución Jefatural N° 032-2018-INEI.
- Resolución Jefatural N° 061-2018-INEI.
- Resolución Jefatural N° 103-2018-INEI.
- Resolución Jefatural N° 138-2018-INEI.
- Resolución Jefatural N° 168-2018-INEI.
- Resolución Jefatural N° 198-2018-INEI.
- Resolución Jefatural N° 226-2018-INEI.
- Resolución Jefatural N° 260-2018-INEI.

Raúl Concha De La Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

# 3 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA:

## 3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DEL CAMBIO.

OHL presenta la propuesta por el incremento del precio unificado y la variación que sufrieron los índices IU-20 correspondientes al insumo de Asfalto, esto conlleva a actualizar el precio de los insumos concernientes al asfalto.

La presente SDC no está incluido dentro del alcance inicial del contrato "**16062 CONSTRUCCIÓN DE LA FASE VI – B DE PRESA DE RELAVES**".

## 3.2 ANÁLISIS DE LOS TÉRMINOS DEL CONTRATO APLICABLES.

Los términos del contrato y alcances comerciales son los siguientes:

Apéndice 3:

Se han tomado como referencia la cotizacion del servicio.

**2.3. Revisión de tarifas**

**Las únicas tarifas que serán revisadas durante la ejecución del Contrato son:**

**2.3.1. Se revisará anualmente en octubre de cada año, el precio unitario de la partido "Concreto Asfáltico – Suministro, colocación, nivelación compactación", en función de la variación del precio del cemento asfáltico (PEN) y el porcentaje previsto en la propuesta. La base de revisión del precio será el Indice Unificado de la Construcción del Instituto de Estadistica e Informática, tomando como referencia el índice de julio de 2016. Será de aplicación esta revisión de precios del cemento asfáltico, siempre y cuando la variación del índice anual sea superior al +/-5%.**

**2.3.2. Cuando varíe el índice de CAPECO para construcción civil, se ajustará dicha variación sobre la tarifa de mano de obra considerada en el Contrato (Referencia 2016).**

**2.3.3. Las partes revisarán anualmente los precios de alimentación y alojamiento según las tarifas que aplique APC Corporación S.A.**

## 2. Variaciones al Precio del Contrato

Cualquier modificación, ampliación o reducción de los trabajos contratados, será realizada a través de una "Orden de Cambio", emitida por escrito y firmada por los representantes de las partes, de acuerdo a los procedimientos y requisitos descritos en el numeral BAG 7 sobre modificaciones en el Contrato incluido en las Bases Administrativas Generales (Apéndice 1).

GERENCIA GENERAL OHL V°B°



Raúl Concha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

Las Órdenes de Cambio que se generen durante el desarrollo de la Obra, podrán disminuir o aumentar los costos y consecuentemente derivar en un ajuste del Precio del Contrato.

**2.2. Variaciones por Trabajos Extraordinarios**

En el caso de Servicios Extraordinarios, es decir, que correspondan a Trabajos nuevos no contemplados en el alcance original, las partes deberán utilizar para su valorización en primer término, las tarifas que sirvieron de base para determinar los Costos Directos del Precio del Contrato.

No obstante, cuando se trate de Trabajos sustancialmente diferentes, en los que no sea posible utilizar las tarifas que sirvieron de base para determinar los Costos Directos del Precio del Contrato, las partes deberán convenir el precio correspondiente, el cual en ningún caso podrá ser superior a los precios de mercado a la fecha de la discusión del Trabajos correspondiente, lo cual en caso de conflicto podrá comprobarse con estudios hechos por terceros independientes. Asimismo, **ANTAMINA** se reserva el derecho de solicitar cotizaciones adicionales por estos Trabajos a otros Contratistas del rubro. En caso que alguno de éstos fuese adjudicado, el **CONTRATISTA** estará obligado a darle las facilidades necesarias para la ejecución de los trabajos sin interferencias.

Las variaciones al Precio del Contrato por este concepto de Trabajos Extraordinarios, no tendrán efecto en las componentes de "Gastos Generales" y "Utilidades". Los Gastos Generales y Utilidades por los Trabajos Extraordinarios, se pactarán por separado.

## 3.3 ESTIMADO DE COSTOS.

### 3.3.1. Descripción del cambio.

Las tarifas están afectadas por el porcentaje de variación de los índices unificados en el mes de correspondencia así mismo esa variación de incremento afecta directamente al metrado ejecutado en ese determinado periodo según las valorizaciones aprobadas estos factores dan como resultado un incremento en la actualización de precios de los insumos de asfalto.

Forma de Calculo:

- Se obtienen todos los índices unificados por cada mes y estos se comparan con el índice inicial de partida de julio 2016, con esta diferencia se obtiene la variación porcentual del insumo esta variación porcentual en todos los casos es mayor a un 5% según lo que establece los alcances del contrato.
- Una vez extraída la variación porcentual del índice unificado, esta se aplica al costo de la propuesta original, llevando con eso a obtener una variación de costo del insumo.
- Una vez obtenido estos dos precios, se multiplica el metrado valorizado en ese periodo y se multiplica por la diferencia de costos para poder obtener un precio a ser reconocido.

Rafil Carlos De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | | 430.2.1.13 | Concreto Asfáltico | | | | | |
| Rendimiento | | m3/DIA | MO. | EQ. Costo unitario directo por : m3 | | | | 186.39 |
| H.H. | 1.6788 | H.M. | 0.6921 | | | | Jornada | 9.00 |
| **Código** | | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Materiales** | | | | | | |
| 0213010016 | | Mastic Asfáltico | | m2 | | 0.5800 | 19.65 | 11.40 |
| | | | | | | | | **11.40** |
| | | **Subcontratos** | | | | | | |
| 0431010025 | | SC ASFALTO | | m3 | | 1.0000 | 27.27 | 27.27 |
| 0431010028 | | SC CEMENTO ASFALTICO | | ton | | 0.1950 | 369.12 | 71.98 |
| 0431010029 | | SC TRANSPORTE DEL CEMENTO ASFALTICO | | ton | | 0.1950 | 67.53 | 13.17 |
| | | | | | | | | **112.42** |
| | | **Subpartidas** | | | | | | |
| 010324060723 | | Fabricación de concreto asfáltico | | m3 | | 1.0000 | 40.82 | 40.82 |
| 010324060724 | | Extendido de concreto asfáltico | | m3 | | 1.0000 | 21.75 | 21.75 |
| | | | | | | | | **62.57** |

% SC CEMENTO ASFALTICO 39%

GERENCIA GENERAL OHL V°B°



Raúl Carrillo De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

### 3.3.2. Estimado de costos.

SDC-430-0147 ACTUALIZACION DE PRECIOS ASFALTO
VARIACION DE COSTO DE CEMENTO ASFALTICO

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UNID. | CANT. ESTIMADA (A) | P.U. | PARCIAL | % incidencia del Cemento Asfaltico (PEN) | Metrado ejecutado (EDP's, hasta EDP-21) | Venta Cemento Asfaltico | Incremento x actualizacion de precio | Venta Cemento Asfaltico Actualizado (hasta EDP-21) | COMENTARIO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 430.2.1.13 | Concreto Asfáltico-Suministro, colocacion, nivelacion y compactacion | m3 | 33,000.00 | 186.39 | 6,150,870.00 | 39% | 21708.81 | 1,562,600.14 | 287,152.99 | 1,849,753.14 | Cresta de PRESA |
| 460.2.1.19 | Concreto Asfáltico-Suministro, colocacion, nivelacion y compactacion | m3 | 1,550.00 | 186.39 | 288,904.50 | 39% | 687.06 | 49,454.58 | 13,513.07 | 62,967.65 | Recrecimiento 4120-4124 |
| 460.2.1.19 | Concreto Asfáltico-Suministro, colocacion, nivelacion y compactacion | m3 | 1,950.00 | 186.39 | 363,460.50 | 39% | 736.07 | 52,982.32 | 16,590.16 | 69,572.48 | Recrecimiento 4124-4129 |
| 460.2.2.19 | Concreto Asfáltico | m3 | 2,350.00 | 186.39 | 438,016.50 | 39% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Recrecimiento 4129-4135 |
| | | | | | | | | Monto Reclamo | 317,256.22 | | |

**RESUMEN DE COSTO**

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | Incremento x actualizacion de precio |
|---|---|---|
| 430.2.1.13 | Concreto Asfáltico-Suministro, colocacion, nivelacion y compactacion | 287,152.99 |
| 460.2.1.19 | Concreto Asfáltico-Suministro, colocacion, nivelacion y compactacion | 13,513.07 |
| 460.2.1.19 | Concreto Asfáltico-Suministro, colocacion, nivelacion y compactacion | 16,590.16 |
| 460.2.2.19 | Concreto Asfáltico | 0.00 |
| | **COSTO A RECONOCER POR ACTUALIZACION DE PRECIO** | **317,256.22** |

Raúl Cardenas De La Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

## ACTUALIZACION DE PRECIO DE CONCRETO ASFALTICO (PEN)

**Cemento asfaltico, codigo IU 20**

**Costo cemento Asfaltico ($USS)** 369.12

**Tipo de cambio** 3.25

| EDP's | Periodo | Indice Unificado | Variacion | % variacion | Comentario /Normativa | 430.2.1.13 Concreto Asfáltico-Suministro, colocacion, nivelacion y compactacion | | | 460.2.1.19 Concreto Asfáltico-Suministro, colocacion, nivelacion y compactacion | | | 460.2.1.19 Concreto Asfáltico-Suministro, colocacion, nivelacion y compactacion | | | 430.2.2.19 Concreto Asfáltico | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Metrado Valorizado | Variacion Incr. Precio | Incremento Precio | Metrado ejecutado | Variacion Incr. Precio | Incremento Precio | Metrado ejecutado | Variacion Incr. Precio | Incremento Precio | Metrado ejecutado | Variacion Incr. Precio | Incremento Precio |
| | Jul-16 | 1396.46 | | | Resolución Jefatural N° 266-2016-INEI; | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Ago-16 | 1396.46 | 0.00 | 0.00% | Resolución Jefatural N° 300-2016-INEI. | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Set-16 | 1396.46 | 0.00 | 0.00% | Resolución Jefatural N° 349-2016-INEI. | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| EDP-1 | Oct-16 | 1396.46 | 0.00 | 0.00% | Resolución Jefatural N° 373-2016-INEI. | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| EDP-2 | Nov-16 | 1396.46 | 0.00 | 0.00% | Resolución Jefatural N° 404-2016-INEI. | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Dic-16 | 1396.46 | 0.00 | 0.00% | Resolución Jefatural N° 001-2017-INEI. | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Ene-17 | 1396.46 | 0.00 | 0.00% | Resolución Jefatural N° 040-2017-INEI. | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Feb-17 | 1396.46 | 0.00 | 0.00% | Resolución Jefatural N° 072-2017-INEI. | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Mar-17 | 1396.46 | 0.00 | 0.00% | Resolución Jefatural N° 106-2017-INEI. | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Abr-17 | 1396.46 | 0.00 | 0.00% | Resolución Jefatural N° 143-2017-INEI. | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| EDP-08 | May-17 | 1396.46 | 0.00 | 0.00% | Resolución Jefatural N° 178-2017-INEI. | 214.26 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| EDP-09 | Jun-17 | 1396.46 | 0.00 | 0.00% | Resolución Jefatural N° 208-2017-INEI. | 978.12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| EDP-10 | Jul-17 | 1396.46 | 0.00 | 0.00% | Resolución Jefatural N° 249-2017-INEI. | 2,058.19 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| EDP-11 | Ago-17 | 1396.46 | 0.00 | 0.00% | Resolución Jefatural N° 282-2017-INEI. | 1,917.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| EDP-12 | Set-17 | 1474.06 | 77.60 | 5.56% | Resolución Jefatural N° 339-2017-INEI. | 1,140.11 | 4.00 | 4,560.18 | 0.00 | 4.00 | 0.00 | 0.00 | 4.00 | 0.00 | 0.00 | 4.00 | 0.00 |
| EDP-13 | Oct-17 | 1533.84 | 137.38 | 9.84% | Resolución Jefatural N° 372-2017-INEI. | 1,989.00 | 7.08 | 14,084.19 | 0.00 | 7.08 | 0.00 | 0.00 | 7.08 | 0.00 | 0.00 | 7.08 | 0.00 |
| EDP-14 | Nov-17 | 1556.73 | 160.27 | 11.48% | Resolución Jefatural N° 397-2017-INEI. | 1,401.65 | 8.26 | 11,578.85 | 0.00 | 8.26 | 0.00 | 0.00 | 8.26 | 0.00 | 0.00 | 8.26 | 0.00 |
| EDP-15 | Dic-17 | 1778.04 | 381.58 | 27.32% | Resolución Jefatural N° 002-2018-INEI. | 3,840.55 | 19.67 | 75,535.78 | 0.00 | 19.67 | 0.00 | 0.00 | 19.67 | 0.00 | 0.00 | 19.67 | 0.00 |
| | Ene-18 | 1778.04 | 381.58 | 27.32% | Resolución Jefatural N° 032-2018-INEI. | | 19.67 | 0.00 | | 19.67 | 0.00 | | 19.67 | 0.00 | | 19.67 | 0.00 |
| EDP-16 | Feb-18 | 1778.04 | 381.58 | 27.32% | Resolución Jefatural N° 061-2018-INEI. | -1,465.89 | 19.67 | -28,831.06 | 0.00 | 19.67 | 0.00 | 0.00 | 19.67 | 0.00 | 0.00 | 19.67 | 0.00 |
| EDP-17 | Mar-18 | 1778.04 | 381.58 | 27.32% | Resolución Jefatural N° 103-2018-INEI. | 2,105.50 | 19.67 | 41,410.89 | 0.00 | 19.67 | 0.00 | 0.00 | 19.67 | 0.00 | 0.00 | 19.67 | 0.00 |
| | Abr-18 | 1778.04 | 381.58 | 27.32% | Resolución Jefatural N° 138-2018-INEI. | | 19.67 | 0.00 | | 19.67 | 0.00 | | 19.67 | 0.00 | | 19.67 | 0.00 |
| EDP-18 | May-18 | 1778.04 | 381.58 | 27.32% | Resolución Jefatural N° 168-2018-INEI. | 2,101.24 | 19.67 | 41,327.10 | 301.00 | 19.67 | 5,920.06 | 0.00 | 19.67 | 0.00 | 0.00 | 19.67 | 0.00 |
| EDP-19 | Jun-18 | 1778.04 | 381.58 | 27.32% | Resolución Jefatural N° 198-2018-INEI. | 1,093.95 | 19.67 | 21,515.76 | 386.06 | 19.67 | 7,593.01 | | 19.67 | 0.00 | | 19.67 | 0.00 |
| EDP-20 | Jul-18 | 1778.04 | 381.58 | 27.32% | Resolución Jefatural N° 226-2018-INEI. | 1,923.22 | 19.67 | 37,825.81 | 0.00 | 19.67 | 0.00 | 490.00 | 19.67 | 9,637.30 | 0.00 | 19.67 | 0.00 |
| EDP-21 | Ago-18 | 1944.65 | 548.19 | 39.26% | Resolución Jefatural N° 260-2018-INEI. | 2,411.75 | 28.26 | 68,145.48 | 0.00 | 28.26 | 0.00 | 246.07 | 28.26 | 6,952.86 | 0.00 | 28.26 | 0.00 |
| | | | | | TOTAL | **21,708.81** | | **287,152.99** | **687.06** | | **13,513.07** | **736.07** | **204.94** | **16,590.16** | **0.00** | | **0.00** |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Raúl Capcha De la Cruz
Supervisión de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

## 3.4 IMPACTO EN PLAZO.

### 3.4.1. Estimado del tiempo.

N/A

### 3.4.2. Cronograma del cambio.

N/A

Ratil Concha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

# 4 CONCLUSIONES:

Se emite la propuesta por los incrementos generados en la actualización de precio, de acuerdo a los índices unificados publicado en el diario el peruano.

Cabe mencionar que la Solicitud de Cambio (SDC 430-0147) asciende a un monto total de US$ 317,256.22 más el 18% IGV.

GERENCIA GENERAL OHL



Raúl Capcha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
MINERA ANTAMINA S.A.

ANTAMINA
INGENIERIA y PROYECTOS

# SOLICITUD DE CAMBIOS

| | |
|---|---|
| **Nro de Documento** | **105-16062-MOB1216-SDC-450-K-0075** |
| Nombre del Proyecto: | TAILING DAM RAISE STAGE VI |
| Código del Proyecto: | **16062** |
| Fecha de Elaboración: | 24-09-2018 |

**ETAPA DEL PROYECTO**

| CONCEPTO | PRE FACTIBILIDAD | FACTIBILIDAD | EJECUCION | PRE-OPERACIÓN | PIR |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ Ing. Conceptual ☐ Ing. Básica | ☐ Ing. Básica (Solo Proyectos Mayores) | ☐ Ing. Detallada | ■ Construcción | ☐ Puesta en Marcha | ☐ (Para proyectos de I&P) |

[El propósito de este documento es establecer los requisitos para el control de cambios en el proyecto, es importante definir quienes son las personas autorizadas para la aprobación del mismo.]

| 1.- Datos Generales Etapa | | Cambio | |
|---|---|---|---|
| Nro. Solicitud | 450-0075 Rev. 02 | Alcance | x |
| Nro. de Referencia (CIG) | 105-16062-MOB1216-IDT-450-G-0036 | Tiempo | 0 |
| Contratista | OHL S.A. | Costo | x |
| Solicitante | Esteban Lopez | Calidad | 0 |

## 2.- Datos del Cambio

| | |
|---|---|
| Descripción del Cambio | ACOPIO Y PICADO DE MATERIAL ROCA PARA CANAL DE DERIVACIÓN EN LA CURVA 2 Y RIP RAP PARA TALUD DE LA CURVA 3. |
| Justificación | 105-16062-MOB1216-IDT-450-G-0036 (punto 1) |

| 3.- Descripción del Impacto del Cambio | | Observación |
|---|---|---|
| Impacto en el Alcance | Trabajos no Contemplados en el Alcance del Proyecto. | Trabajos No extraordinarios. |
| Impacto en el Tiempo | N/A | |
| Impacto en el Costo | La presente SDC asciende a un monto de US$ 45,129.94 sin IGV | Es adicional. |
| Impacto en la Calidad | N/A | |

| Firma del Solicitante | [La firma deberá ser dada por el representante autorizado del contratista] |
|---|---|
| Nombre: ESTEBAN LÓPEZ | Cargo: GERENTE DE CONTRATOS |

Revisor: Julio Villanueva SNC-L
Estatus: Validado
Fecha: 27.09.18

GERENCIA GENERAL OHL

Ratil Garcia De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

# 1 RESUMEN EJECUTIVO:

✓ ***Antecedente del Cambio:***

Según 105-16062-MOB1216-IDT-450-G-0036 se instruye a OHL realizar el picado de roca para el canal de derivación en la curva 2 y Rip Rap para talud de la curva.

✓ ***Justificación del Cambio:***

Según documento **105-16062-MOB1216-IDT-450-G-0036**.

✓ ***Descripción del Impacto en Alcance:***

Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto.

✓ ***Descripción del Impacto en Tiempo:***

Los trabajos serán intermitentes y cuando se requiera en campo.

✓ ***Descripción del Impacto en Costo:***

Es un Adicional por Trabajos No Extraordinarios.

Los recursos estimados por concepto de Costo Directo, Alimentación y Hospedaje tienen un importe de USD $ 45,129.84 sin IGV.

✓ ***Descripción del Impacto en Calidad:***

No aplica.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°



Raúl Capcha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

## 2 ALCANCES Y ANTECEDENTES:

Según 105-16062-MOB1216-IDT-450-G-0036 se instruye a OHL realizar el acopio y picado de material roca para canal de derivación en la curva 1, 2 y rip rap para talud de la curva 3.

Refil Cancha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

# 3 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA:

## 3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DEL CAMBIO.

Se instruye a OHL el acopio y picado de material roca para canal de derivación en la curva 1, 2 y rip rap para talud de la curva 3. La ejecución del acopio y picado se realizará de acuerdo a los precios contractuales, el cual afecta en costo y tiempo el alcance inicial del contrato **"16062 CONSTRUCCIÓN DE LA FASE VI – B DE PRESA DE RELAVES".**

## 3.2 ANALISIS DE LOS TERMINOS DEL CONTROL APLICABLES

Los términos del contrato y alcances comerciales son los siguientes:

Apendice 1:

**BA 7.1. CAMBIOS EN LA OBRA**

7.1.1. **EL CONSTRUCTOR**, reconoce que **ANTAMINA**, sin invalidar el **CONTRATO**, puede efectuar Cambios en el Contrato, mediante la emisión de la correspondiente Instrucción de Terreno (**IDT**) u Orden de Cambio, de acuerdo con lo previsto en la presente cláusula BA 7.

**BA 7.2. CAMBIOS DETERMINADOS POR ANTAMINA EN CASO DE URGENCIA**

7.2.1. En caso **ANTAMINA** determine, a su sola discreción, que existe una situación de urgencia que requiere de cambios en los Trabajos, podrá dar instrucciones a **EL CONSTRUCTOR** mediante la emisión de una **IDT**.

7.2.2. A la recepción de la **IDT**, **EL CONSTRUCTOR** deberá comenzar inmediatamente dicho trabajo en la forma que dictamine **ANTAMINA**, aun cuando **EL CONSTRUCTOR** esté en desacuerdo con la misma.

7.2.3. Sin perjuicio del inicio inmediato de las acciones necesarias de acuerdo con el numeral anterior, dentro de un plazo máximo de tres (03) Días Hábiles contados desde recibida la Solicitud de Cotización (RFQ), **EL CONSTRUCTOR** deberá analizar la IDT y determinar si corresponde algún cambio en el precio o plazo del Contrato.

7.2.4. Si **EL CONSTRUCTOR** determina que corresponde alguno de estos cambios, presentará a **ANTAMINA** una propuesta de su nuevo presupuesto y análisis de impacto en el Cronograma Aprobado de Ejecución de Obra, para el análisis de ésta, pudiendo darse cualquier de los siguientes supuestos:

- En caso **ANTAMINA** acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, emitirá una Orden de Cambio, la cual será suscrita por ambas partes.
- En caso **ANTAMINA** no acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, se lo comunicará a éste, quien podrá interponer los reclamos que considere convenientes de acuerdo con la parte 5.20 de estas Bases Administrativas, no teniendo sin embargo la potestad de **paralizar la ejecución de LA OBRA ni los cambios que forman** parte de la IDT.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°



Raúl Capcha de la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

Apendice 3:

**2.1. Variaciones por Modificaciones, Ampliaciones y Reducciones**

Para la valorización de los Trabajos derivados de las Órdenes de Cambio, debido a modificaciones, ampliaciones o reducciones del Contrato, el **CONTRATISTA** deberá presentar un Informe fundamentado en las tarifas establecidas en el Contrato para el alcance original, salvo que las partes acuerden una modalidad diferente.

Las eventuales modificaciones al Precio del Contrato, que se deriven de las Órdenes de Cambio, no afectarán los Montos correspondientes a los Gastos Generales y las Utilidades pactados, a menos que el monto acumulado de las modificaciones al precio del Contrato supere el 15% (quince por ciento) de la componente Costo Directo indicada en el Formato C-1.

Si la variación total, positiva o negativa, excede el 15% (quince por ciento) del Costo Directo original, dará lugar a un aumento o disminución, según sea el caso, de los Montos de los Gastos Generales y Utilidades.

Para aumentar o disminuir los Gastos Generales y Utilidades, se aplicará la misma proporción de los Gastos Generales y Utilidades originales con respecto al Costo Directo original del Contrato, pero solo respecto a los montos que excedan el porcentaje señalado en el párrafo anterior.

El ajuste se hará al monto que exceda dicho porcentaje y se calculará proporcionalmente en función del porcentaje que representen los Gastos Generales y las Utilidades de las partidas de la ruta crítica afectadas originales del Contrato, respecto del Costo Directo original.

La presente SDC es por trabajos no extraordinarios.

Raúl Capcha De la Cruz
Supervisión de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

## 3.3 IMPACTO EN COSTO

### 3.3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS

| Item | Partida | Unidad | Descripcion | forma de pago |
|---|---|---|---|---|
| 1.00 | FRACTURACION EN ROCA | | | |
| 1.01 | Fracturación de roca con martillo hidraulico | m3 | comprende el fracturamiento de la roca existente en tamaños que se puedan cargar y trasnportar con volquetes. | Por metro cubico de roca picada, los volumenes seran conciliados con la supervision de topografia. |
| 1.02 | Transporte material Fracturado d<1km | m3-km | Comprende el transporte con volquetes hasta una distancia menor a 1km | Se realizara un plano de ruta conciliado con la supervision de topografia para poder realizar el cobro de esta partida. |
| 1.03 | Transporte material Fracturado d>1km | m3-km | Comprende el transporte con volquetes hasta una distancia mayor a 1km | Se realizara un plano de ruta conciliado con la supervision de topografia para poder realizar el cobro de esta partida. |
| 1.04 | Acumulación de roca fracturada en acopio | m3 | comprende la acumulacion de este materia para su respectivo carguio a volquetes | Se computara como el volumen acopiado resultante del fracturamiento, esta cantidad sera conciliada con la supervision de topografia. |

### 3.3.2 ESTIMADO DE COSTOS

| Item | Partida | Unidad | Cantidad | Precio Unitario U$ | Precio Parcial U$ | Comentarios | Cantidad unitaria HH | Total HH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.00 | FRACTURACION EN ROCA FIJA | | | | $ 43,124.56 | | | |
| 1.01 | Fracturación de roca fija con martillo hidraulico | m3 | 2,700.00 | 9.89 | $ 26,699.68 | partida CONTRACTUAL SDC-430-0098 - Item 1.01 | 0.33 | 899.10 |
| 1.02 | Transporte material Fracturado d<1km | m3-km | 2,700.00 | 1.05 | $ 2,847.23 | partida CONTRACTUAL SDC-430-0098 - Item 1.03 | 0.04 | 112.32 |
| 1.03 | Transporte material Fracturado d>1km | m3-km | 4,050.00 | 0.26 | $ 1,053.00 | Partida Contractual 430.2.1.06 | 0.01 | 34.43 |
| 1.04 | Acumulación de roca fracturada en mini espaldon | m3 | 9,523.94 | 1.32 | $ 12,524.65 | partida CONTRACTUAL SDC-430-0098 - Item 1.02 | 0.05 | 444.50 |
| | | | | | | | | |
| 2.00 | Costos Directo (USD) | | | | $ 43,124.56 | | Total HH | 1,490.35 |
| 2.01 | Gastos Generales Variables (USD) | | | | | | | |
| 2.02 | Gastos Generales Fijos (USD) | | | | | | Plazo | 45.00 |
| 2.03 | Alimentacion y Hospedaje (USD) | | | | $ 2,005.38 | | Cant. Personal /jornada | 4.0 |
| 2.04 | Utilidad (USD) | | | | | | | |
| | Subtotal (USD) | | | | $ 45,129.94 | | | |

Costos de alimentación

DESCRIPCION CONCEPTOS

| DESCRIPCIÓN | | CANTIDAD | TOTAL (CANTIDAD x MES) | COSTO EMPRESA USD / mes | COSTO TOTAL USD |
|---|---|---|---|---|---|
| ALOJAMIENTO, VIATICOS Y TRANSPORTE | | | | USD | USD |
| Personal coste DIRECTO (alojamiento, lavandería) | | 4.00 | 6.00 | 70.76 | 424.56 |
| Hotelería para el Costo Directo | | 4.00 | 6.00 | 263.47 | 1,580.82 |
| Subtotal Alojamiento, Viaticos y Transporte | | | | USD | **2,005.38** |

***Nota: El costo empresa fue modificado en la SDC-430-K-0019***

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Raúl Capcha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

### 3.3.3 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | | | 1.01 Fracturación de roca fija con martillo hidraulico | | | | | |
| Rendimiento | | m3/DIA | MO. 90.0000 | EQ. 90.0000 | | | Costo unitario directo por : m3 | 9.89 |
| H.H. | 0.3330 | | H.M. 0.1000 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 0.3300 | 0.0330 | 9.08 | 0.30 |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.1000 | 8.53 | 0.85 |
| 0101010005 | PEON | hh | 0.0000 | 0.0000 | 6.70 | 0.00 |
| 1.0101E+12 | PEÓN - VIGIA | hh | 1.0000 | 0.1000 | 6.70 | 0.67 |
| | | | | | | **1.82** |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031546 | EXCAVADORA CAT 336 C/MARTILLO HIDRAULICO | hm | 1.0000 | 0.1000 | 79.75 | 7.98 |
| 010324031557 | COMPRESORA NEUMATICA 700 - 800 PCM, 240 HP | hm | 0.0000 | 0.0000 | 27.73 | 0.00 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.0000 | 1.82 | 0.09 |
| | | | | | | **8.07** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | | | 1.02 Transporte material Fracturado d<1km | | | | | |
| Rendimiento | | m3-Km/DIA | MO. | EQ. | | | Costo unitario directo por : m3-Km | 1.05 |
| H.H. | 0.0416 | | H.M. 0.0236 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Subpartidas** | | | | | |
| 010303133713 | Cargulo de enrocado | m3 | | 1.0000 | 0.60 | 0.60 |
| 010303133714 | Transporte de enrocado d< 1 km | m3 | | 1.0000 | 0.45 | 0.45 |
| | | | | | | **1.05** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Subpartida | | | Carguio de enrocado | | | | | |
| Rendimiento | | m3/DIA | MO. 1,000.0000 | EQ. 1,000.0000 | | | Costo unitario directo por : m3 | 0.60 |
| H.H. | 0.0270 | | H.M. 0.0090 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0090 | 9.08 | 0.08 |
| 0101010005 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0090 | 6.70 | 0.06 |
| | | | | | | **0.14** |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | hm | 1.0000 | 0.0090 | 51.39 | 0.46 |
| | | | | | | **0.46** |

Raúl Concha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

| Subpartida | | | Transporte de enrocado d< 1 km | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 616.6667 | EQ. 616.6667 | | | | Costo unitario directo por : m3 | 0.45 |
| H.H. | 0.0146 | H.M. 0.0146 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Equipos** | | | | | | |
| 011101010109 | CAMIÓN VOLQUETE 20M3 | | | hm | 1.0000 | 0.0146 | 31.05 | 0.45 |
| | | | | | | | | 0.45 |

| Partida | | 1.03 Transporte material enrocado d>1km | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 1,056.0000 | EQ. 1,056.0000 | | | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.26 |
| H.H. | 0.0085 | H.M. 0.0085 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Equipos** | | | | | | |
| 011101010109 | CAMIÓN VOLQUETE 20M3 | | | hm | 1.0000 | 0.0085 | 31.05 | 0.26 |
| | | | | | | | | 0.26 |

| Partida | | 1.04 Acumulación de roca fracturada en mini espaldon | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 700.0000 | EQ. 700.0000 | | | | Costo unitario directo por : m3 | 1.32 |
| H.H. | 0.0457 | H.M. 0.0167 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | | | hh | 0.3300 | 0.0042 | 9.08 | 0.04 |
| 0101010005 | PEON | | | hh | 2.0000 | 0.0257 | 6.70 | 0.17 |
| | | | | | | | | 0.21 |
| | | **Equipos** | | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | | | hm | 0.3000 | 0.0039 | 51.39 | 0.20 |
| 010324031521 | TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D8 | | | hm | 1.0000 | 0.0129 | 69.65 | 0.90 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 5.0000 | 0.21 | 0.01 |
| | | | | | | | | 1.10 |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Raúl Cancio De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

## 3.4 IMPACTO EN PLAZO

### 3.4.1 ESTIMADO DEL TIEMPO

No aplica

### 3.4.2 CRONOGRAMA DEL CAMBIO

No aplica

Raúl Sancho De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

# 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Se sustenta la SDC bajo términos contractuales y dada la correspondencia, ***OHL*** solicita el pago de la presente SDC la cual tiene un importe US$ 45,129.94 sin IGV.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Raúl Capcha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

# INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT)

| | |
|---|---|
| Nro. de Documento: | 105-16062-MOB1216-IDT-450-G-0036 |
| Nombre del Proyecto: | TAILING DAM RAISE STAGE VI |
| Código del Proyecto: | 16062 |
| Nombre del Contrato: | CONSTRUCCIÓN DE LA ELEVACION AL NIVEL 4135 FASE VIB Y OBRAS COMPLEMENTARIAS. |
| Código Contrato: | MOB1216 |
| Contratista: | OHL |
| Fecha de Elaboración: | 13/09/2018 |

## 1. DATOS GENERALES

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo de Contrato | Precios Unitarios | X | Suma Alzada | | Tiempo y Materiales | | Reembolsables | |
| Impacto en el Contrato | Alcance Contractual | | Plazo Contractual | | Monto Contractual | X | | |

## 2. INSTRUCCIÓN

Mediante la siguiente instrucción de terreno se indica a OHL realizar lo siguiente:
1.- Proceder con la fracturación y acopio de roca que sea mayor a 1.0 metro, la roca fracturada será empleada para el canal de derivación de la curva 02 y para la construcción del RIP RAP. La roca a fracturar se ubica en los siguientes acopios: Punto G, Stacker, Tucush.
OHL deberá comunicar oportunamentente a la Supervisión para su respectiva evaluación y autorización.
Se estima un volumen de fracturación de roca de 2,700 m3 aproximadamente, lo cual deberá ser conciliado topográficamente con T&S.
2.- Construcción del enrocado (RIP RAP), con rocas de 0.60 metros a 1.00 metro con un f'c=30 Mpa, teniendo en consideración el red line N° OHL-MOB-1216-SKT-AA-351 REV.A firmado el 29/08/18.

Carlos Gutiérrez Ramos
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
Compañía Minera Antamina S.A.

**A través de esta instrucción se solicita:**

Enviar el Presupuesto requerido de acuerdo al alcance, la cual debe estar en función a los términos y condiciones contractuales, las cuales deben ser enviados a SNC-Lavalin y Antamina, para su revisión y aprobación de SDC:

## 3. FIRMA

| | ANTAMINA | |
|---|---|---|
| rcapcha<br>Digitally signed by rcapcha<br>DN: dc=com, dc=cma, ou=Corporativa, ou=Usuarios, cn=rcapcha, email=rcapcha@antamina.com<br>Date: 2018.09.13 11:58:35 -05'00' | JOSE ZAVALA L.<br>2018.09.13<br>14:46:40 -05'00' | Digitally signed by fmartinez<br>Date: 2018.09.13<br>14:50:51 -05'00' |
| LIDER PROYECTO<br>NOMBRE: Raúl Capcha<br>FECHA: 13/04/2018 | GERENTE DE CONSTRUCCION<br>NOMBRE: José Zavala<br>FECHA: 13/04/2018 | ADMINISTRADOR DE CONTRATOS<br>NOMBRE: Felix Martinez<br>FECHA: 13/04/2018 |
| | **CONTRATISTA** | |
| | | |
| REPRESENTANTE<br>NOMBRE:<br>FECHA: | | |

**Consideraciones:**

1.- TODO CAMBIO POTENCIAL AL CONTRATO QUE SURJA DE ESTA INSTRUCCIÓN SE TRATARÁ DE ACUERDO CON EL PROCEDIMIENTO CAMBIOS AL CONTRATO DE LOGÍSTICA ANTAMINA
2.- ESTA INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT) DEBERÁ REGULARIZARSE MEDIANTE UNA ORDEN DE CAMBIO AL CONTRATO, FIRMADA POR LOS REPRESENTANTES LEGALES DE AMBAS PARTES.

Raúl Capcha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

ANTAMINA

INGENIERIA y PROYECTOS

# SOLICITUD DE CAMBIOS

| | |
|---|---|
| **Nro de Documento** | **105-16062-MOB1216-SDC-450-K-0076** |
| Nombre del Proyecto: | TAILING DAM RAISE STAGE VI |
| Código del Proyecto: | **16062** |
| Fecha de Elaboración: | 11-10-2018 |

## ETAPA DEL PROYECTO

| CONCEPTO | PRE FACTIBILIDAD | FACTIBILIDAD | EJECUCION | PRE-OPERACIÓN | PIR |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ Ing. Conceptual<br>☐ Ing. Básica | ☐ Ing. Básica<br>(Solo Proyectos Mayores) | ☐ Ing. Detallada | ■ Construcción | ☐ Puesta en Marcha | ☐<br>(Para proyectos de I&P) |

[El propósito de este documento es establecer los requisitos para el control de cambios en el proyecto, es importante definir quienes son las personas autorizadas para la aprobación del mismo.]

## 1.- Datos Generales Etapa

| | | | Cambio |
|---|---|---|---|
| Nro. Solicitud | SDC 450-0076 Rev 03 | Alcance | x |
| Nro. de Referencia (CIG) | 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0057 | Tiempo | 0 |
| Contratista | OHL S.A. | Costo | x |
| Solicitante | Esteban López | Calidad | 0 |

## 2.- Datos del Cambio

| | |
|---|---|
| Descripción del Cambio | Servicios de gestión ambiental para lo siguiente: evaluación y diagnóstico de lo implementado, propuesta de mejora, diseño de nuevos controles para el desarrollo de los proyectos. |
| Justificación | Según documentos 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0057. |

## 3.- Descripción del Impacto del Cambio

| | | Observación |
|---|---|---|
| Impacto en el Alcance | Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto | La SDC es por trabajos no extraordinarios |
| Impacto en el Tiempo | N/A. | |
| Impacto en el Costo | La presente SDC asciende a un monto de US$ 90,490.70 sin IGV. | Se adjunta presupuesto. |
| Impacto en la Calidad | N/A | |

**Firma del Solicitante**

[La firma deberá ser dada por el representante autorizado del contratista]

OHL Construcción — JOSE [illegible] RODRIGUEZ — GERENTE DE CONTRATOS — PROYECTO ANTAMINA

**Nombre: ESTEBAN LÓPEZ** **Cargo: GERENTE DE CONTRATOS**

Revisor: Julio Alcántara SNC-L
Estatus: Validado
Fecha: 14.10.18

GERENCIA GEN. OHL

Raúl García De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

# 1 RESUMEN EJECUTIVO:

✓ ***Antecedente del Cambio:***

Con fecha 08/08/2018 se recibe el documento 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0057 en donde se instruye a OHL:

- Servicios de especialista ambiental para lo siguiente: evaluación y diagnóstico de lo implementado, propuesta de mejora, diseño de nuevos controles para el desarrollo de los proyectos.

✓ ***Justificación del Cambio:***

Según documentos 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0057.

✓ ***Descripción del Impacto en Alcance:***

Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto.

✓ ***Descripción del Impacto en Tiempo:***

No aplica.

✓ ***Descripción del Impacto en Costo:***

Es un Adicional por Trabajos No Extraordinarios.

Los recursos estimados por concepto de Costo Directo, Alimentación y Hospedaje tienen un importe de USD $90,490.70 sin IGV.

✓ ***Descripción del Impacto en Calidad:***

No aplica.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Raúl Capcha De La Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

## 2 ALCANCES Y ANTECEDENTES:

Con fecha 08/08/2018 se recibe el documento 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0057 en donde se instruye a OHL:

- Servicios de especialista ambiental para lo siguiente: evaluación y diagnóstico de lo implementado, propuesta de mejora, diseño de nuevos controles para el desarrollo de los proyectos.

Listado de documentos relacionados:

Los documentos relacionados con la presente SDC son los siguientes:

- 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0057.

Raúl Capcha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

# 3 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA:

## 3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DEL CAMBIO".

Se recibió el documento 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0057, en donde se instruye a OHL Servicios de especialista ambiental para lo siguiente: evaluación y diagnóstico de lo implementado, propuesta de mejora, diseño de nuevos controles para el desarrollo de los proyectos, el cual afecta en costo y en el alcance inicial del contrato "**16062 CONSTRUCCIÓN DE LA FASE VI – B DE PRESA DE RELAVES**".

## 3.2 ANALISIS DE LOS TERMINOS DEL CONTRO APLICABLES

Los términos del contrato y alcances comerciales son los siguientes:

Apendice 1:

**BA 7.1. CAMBIOS EN LA OBRA**

7.1.1. **EL CONSTRUCTOR**, reconoce que **ANTAMINA**, sin invalidar el **CONTRATO**, puede efectuar Cambios en el Contrato, mediante la emisión de la correspondiente Instrucción de Terreno (**IDT**) u Orden de Cambio, de acuerdo con lo previsto en la presente cláusula BA 7.

7.1.2. Las partes dejan constancia que todos los Cambios no implican injerencia por parte de **ANTAMINA**, ni liberan a **EL CONSTRUCTOR** de responsabilidad por la ejecución del Contrato.

7.1.3. **EL CONSTRUCTOR** no realizará ningún **CAMBIO** en los Trabajos, sin **IDT** u Orden de Cambio, según corresponda de conformidad con la presente cláusula.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

Apendice 3:

**2.1. Variaciones por Modificaciones, Ampliaciones y Reducciones**

Para la valorización de los Trabajos derivados de las Órdenes de Cambio, debido a modificaciones, ampliaciones o reducciones del Contrato, el **CONTRATISTA** deberá presentar un informe fundamentado en las tarifas establecidas en el Contrato para el alcance original, salvo que las partes acuerden una modalidad diferente.

Las eventuales modificaciones al Precio del Contrato, que se deriven de las Órdenes de Cambio, no afectarán los Montos correspondientes a los Gastos Generales y las Utilidades pactados, a menos que el monto acumulado de las modificaciones al precio del Contrato supere el 15% (quince por ciento) de la componente Costo Directo indicada en el Formato C-1.

Si la variación total, positiva o negativa, excede el 15% (quince por ciento) del Costo Directo original, dará lugar a un aumento o disminución, según sea el caso, de los Montos de los Gastos Generales y Utilidades.

Para aumentar o disminuir los Gastos Generales y Utilidades, se aplicará la misma proporción de los Gastos Generales y Utilidades originales con respecto al Costo Directo original del Contrato, pero solo respecto a los montos que excedan el porcentaje señalado en el párrafo anterior.

El ajuste se hará al monto que exceda dicho porcentaje y se calculará proporcionalmente en función del porcentaje que representen los Gastos Generales y las Utilidades de las partidas de la ruta crítica afectadas originales del Contrato, respecto del Costo Directo original.

Se considera que la presente SDC es por trabajos no extraordinarios.

Sustentar convenientemente cada etapa del servicio segun IDT solicitado y segun propuesta de movilizacion de los profesionales indicados segun rooster planteado.
La sustentos debe ser validados por la Supervision asignada y el especialista ambiental de Antamina.





## 3.3 IMPACTO EN COSTO

### 3.3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS

| Item | Partida | Unidad | Alcance | Forma de Pago |
|---|---|---|---|---|
| 1.01 | Servicio de Especialista Ambiental | mes | Un especialista ambiental para la recolección de datos y desarrollo del plan de manejo de aguas superficiales de en ANTAMINA. La permanencia será de Lunes a Viernes. Un Ingeniero asistente se encargará de reemplazar al especialista en la recepción de datos, mientras el especialista realiza trabajo de gabinete en la oficina de Lima. | Se pagara según informes parciales de avance proporcionados por el especialista. Cada etapa de estudio:1-Trabajos Preliminares,2-Ingeniería Básica,3-Ingeniería de Detalle (incluye el Informe final). La frecuencia aproximada de envío entre cada informe es de un mes. |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Raúl Capcha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos

### 3.3.2 ESTIMADO DE COSTOS

| Item | Descripcion | Unidad | Cantidad | Precio Unitario U$ | Precio Parcial U$ | Comentarios | Cantidad unitaria HH | Total HH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.00** | **Actividades Proyectadas** | | | | **$ 89,153.74** | | | |
| 1.02 | Gestion de Manejo Medio Ambiental | mes | 2.00 | $ 44,576.87 | $ 89,153.74 | Partida 1.05 SDC 430-0093 | 540.00 | 1,080.00 |
| **2.00** | **Costos Directo (USD)** | | | | **$ 89,153.74** | | Total HH | **1,080.00** |
| 2.01 | Gastos Generales Variables (USD) | | | | | | | |
| 2.02 | Gastos Generales Fijos (USD) | | | | | | Plazo | 60.00 |
| 2.03 | Alimentacion y Hospedaje (USD) | | | | $ 1,336.96 | | Cant. Personal /jornada | 2.0 |
| 2.04 | Utilidad (10%) (USD) | | | | | | | |
| | **Subtotal (USD)** | | | | **$ 90,490.70** | | | |

Notas:

1- Se considera un jefe de proyecto (especialista) y el ingeniero proyectista como ayuda mientras se realiza trabajo de gabiente en Lima.

DESCRIPCION CONCEPTOS

| DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | TOTAL (CANTIDAD x MES) | COSTO EMPRESA USD / mes | COSTO TOTAL USD |
|---|---|---|---|---|
| ALOJAMIENTO, VIATICOS Y TRANSPORTE | | | USD | USD |
| Personal Coste Directo (Alojamiento, Lavandería) | 2.00 | 4.00 | 70.78 | 283.12 |
| Hotelería para el Costo Directo | 2.00 | 4.00 | 263.46 | 1,053.84 |
| Subtotal Alojamiento, Viaticos y Transporte | | | USD | **1,336.96** |

Raúl Canelo De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

### 3.3.3 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.01 | Gestion de Manejo Medio Ambiental | | | | | | |
| Rendimiento | mes/Mes | MO. 1.0000 | EQ. 1.0000 | | | Costo unitario directo por : mes | | 44,576.87 |
| H.H. 540.000 | | H.M. 0.0000 | | | | | Jornada | 9.00 |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | *Mano de Obra* | | | | | | | |
| | SUPERVISOR MEDIO AMBIENTAL | | | mes | | 1.000 | 3186.97 | 3186.965 |
| | INGENIERO ESPECIALISTA EN MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS HÍDRICOS | | | mes | | 1.000 | 41389.91 | 41,389.91 |
| | | | | | | | | 44,576.87 |

## 3.4 IMPACTO EN PLAZO

### 3.4.1 ESTIMADO DEL TIEMPO

No aplica estimado del tiempo en la SDC-450-0076.

### 3.4.2 CRONOGRAMA DEL CAMBIO

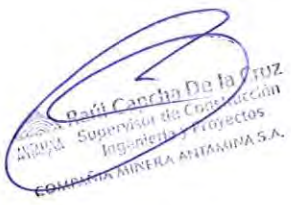
No aplica cronograma en la SDC-450-0076.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Raúl Capcha de la Cr... Supervisor de Contratos Ingeniería y P...

## 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Se sustenta la SDC bajo términos contractuales y dada la correspondencia, ***OHL*** solicita el pago de la presente SDC la cual tiene un importe US$ $90,490.70 sin IGV.



ANTAMINA

LOGÍSTICA

# INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT)

| | |
|---|---|
| Nro. de Documento: | 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0057 |
| Nombre del Proyecto: | FASE VI B ELEVACION PRESA DE RELAVES |
| Código del Proyecto: | 16062 |
| Nombre del Contrato: | CONSTRUCCION DE LA ELEVACION A NIVEL 4135 FASE VIB Y OBRAS COMPLEMENTARIAS |
| Código Contrato: | MOB1216 |
| Contratista: | OHL |
| Fecha de Elaboración: | 8/8/2018 |

## 1. DATOS GENERALES

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo de Contrato | Precios Unitarios | X | Suma Alzada | | Tiempo y Materiales | | Reembolsables | |
| Impacto en el Contrato | Alcance Contractual | X | Plazo Contractual | | Monto Contractual | X | | |

## 2. INSTRUCCIÓN

Mediante la siguiente instrucción de terreno se indica a OHL realizar lo siguiente:
Servicios de especialista ambiental para los siguiente: evaluacion y diagnostico de lo impelementado, propuesta de mejora, diseño de nuevos controles para el desarrollo de los proyectos.

**A través de esta Instrucción se solicita:**

Enviar el Presupuesto requerido de acuerdo al alcance, la cual debe estar en función a los términos y condiciones contractuales, las cuales deben ser enviados a SNC-Lavalin y Antamina, para su revisión y aprobación del SDC:

## 3. FIRMA

**ANTAMINA**

| | | |
|---|---|---|
| | | Digitally signed by fmartinez Date: 2018.08.09 16:46:36 -05'00' |
| LIDER PROYECTO<br>Raul Capcha<br>8/8/2018 | GERENTE DE CONSTRUCCIÓN<br>x Jose Zavala<br>8/8/2018 | ADMINISTRADOR DE CONTRATOS<br>Felix Martinez<br>8/8/2018 |

**CONTRATISTA**

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| REPRESENTANTE<br>NOMBRE:<br>FECHA: | | |

**Consideraciones:**

1.- TODO CAMBIO POTENCIAL AL CONTRATO QUE SURJA DE ESTA INSTRUCCIÓN SE TRATARÁ DE ACUERDO CON EL PROCEDIMIENTO CAMBIOS AL CONTRATO DE LOGÍSTICA ANTAMINA

2.- ESTA INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT) DEBERÁ REGULARIZARSE MEDIANTE UNA ORDEN DE CAMBIO AL CONTRATO, FIRMADA POR LOS REPRESENTANTES LEGALES DE AMBAS PARTES

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Raúl Capcha De la Cruz
Supervisor de Construcción
Ingeniería y Proyectos
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

ANTAMINA
INGENIERIA y PROYECTOS

# SOLICITUD DE CAMBIOS

| | |
|---|---|
| **Nro de Documento** | **105-16062-MOB1216-SDC-450-K-0077** |
| Nombre del Proyecto: | TAILING DAM RAISE STAGE VI |
| Código del Proyecto: | **16062** |
| Fecha de Elaboración: | 10-01-2019 |

## ETAPA DEL PROYECTO

| CONCEPTO | PRE FACTIBILIDAD | FACTIBILIDAD | EJECUCION | PRE-OPERACIÓN | PIR |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ Ing. Conceptual ☐ Ing. Básica | ☐ Ing. Básica (Solo Proyectos Mayores) | ☐ Ing. Detallada | ■ Construcción | ☐ Puesta en Marcha | ☐ (Para proyectos de I&P) |

[El propósito de este documento es establecer los requisitos para el control de cambios en el proyecto, es importante definir quienes son las personas autorizadas para la aprobación del mismo.]

| 1.- Datos Generales Etapa | | Cambio | |
|---|---|---|---|
| Nro. Solicitud | SDC 450-0077 Rev 05 | Alcance | x |
| Nro. de Referencia (CIG) | 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0034 | Tiempo | x |
| Contratista | OHL S.A. | Costo | x |
| Solicitante | Esteban López | Calidad | 0 |

| 2.- Datos del Cambio | |
|---|---|
| Descripción del Cambio | Trabajos de Interferencias en el Nuevo Haul Road. Nueva Poza de Sedimentación |
| Justificación | Según documentos 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0034. |

| 3.- Descripción del Impacto del Cambio | | Observación |
|---|---|---|
| Impacto en el Alcance | Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto | La SDC es por trabajos no extraordinarios |
| Impacto en el Tiempo | La duración de la presente SDC es de 211 días calendarios. | No impacta en la Ruta Crítica. |
| Impacto en el Costo | La presente SDC asciende a un monto de US$ 623,818.59 sin IGV. | Se adjunta presupuesto. |
| Impacto en la Calidad | N/A | |

| Firma del Solicitante | [La firma deberá ser dada por el representante autorizado del contratista] |
|---|---|
| Nombre: ESTEBAN LÓPEZ | Cargo: GERENTE DE CONTRATOS |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

# 1 RESUMEN EJECUTIVO:

✓ ***Antecedente del Cambio:***

Con fecha 22/02/2018 se recibe el documento 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0034 en donde se instruye a OHL:

Iniciar la construcción de la Nueva Poza de Sedimentación del Nuevo Haul Road en el espaldón de Presa de Relaves para lo cual se adjunta el formato C - Metrados y Costos con todas las actividades a ser ejecutados.

**Construcción de la Nueva Poza de Sedimentación**

✓ ***Justificación del Cambio:***

Según documentos 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0034.

✓ ***Descripción del Impacto en Alcance:***

Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto.

✓ ***Descripción del Impacto en Tiempo:***

Se consideran 211 días calendarios, no impactan en la ruta crítica.

✓ ***Descripción del Impacto en Costo:***

Es un Adicional por Trabajos No Extraordinarios.

Los recursos estimados por concepto de Costo Directo, Alimentación y Hospedaje tienen un importe de USD $ 623,818.59 sin IGV.

✓ ***Descripción del Impacto en Calidad:***

No aplica.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 2 ALCANCES Y ANTECEDENTES:

Con fecha 22/02/2018 se recibe el documento 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0034 en donde se instruye a OHL:

Iniciar la construcción de la Nueva Poza de Sedimentación del Nuevo Haul Road en el espaldón de Presa de Relaves.

Listado de documentos relacionados:

Los documentos relacionados con la presente SDC son los siguientes:

- 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0034.

# 3 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA:

## 3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DEL CAMBIO".

Con fecha 22/02/2018 se recibe el documento 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0034 en donde se instruye a OHL:

Iniciar la construcción de la Nueva Poza de Sedimentación del Nuevo Haul Road en el espaldón de Presa de Relaves para lo cual se adjunta el formato C - Metrados y Costos con todas las actividades a ser ejecutados

**Construcción de la Nueva Poza de Sedimentación**

## 3.2 ANALISIS DE LOS TERMINOS DEL CONTRATO APLICABLES

Los términos del contrato y alcances comerciales son los siguientes:

Apendice 1:

BA 7.1. CAMBIOS EN LA OBRA

7.1.1. **EL CONSTRUCTOR**, reconoce que **ANTAMINA**, sin invalidar el **CONTRATO**, puede efectuar Cambios en el Contrato, mediante la emisión de la correspondiente Instrucción de Terreno (**IDT**) u Orden de Cambio, de acuerdo con lo previsto en la presente cláusula BA 7.

7.1.2. Las partes dejan constancia que todos los Cambios no implican injerencia por parte de **ANTAMINA**, ni liberan a **EL CONSTRUCTOR** de responsabilidad por la ejecución del Contrato.

7.1.3. **EL CONSTRUCTOR** no realizará ningún **CAMBIO** en los Trabajos, sin **IDT** u Orden de Cambio, según corresponda de conformidad con la presente cláusula.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Apendice 3:

**2.1. Variaciones por Modificaciones, Ampliaciones y Reducciones**

Para la valorización de los Trabajos derivados de las Órdenes de Cambio, debido a modificaciones, ampliaciones o reducciones del Contrato, el **CONTRATISTA** deberá presentar un Informe fundamentado en las tarifas establecidas en el Contrato para el alcance original, salvo que las partes acuerden una modalidad diferente.

Las eventuales modificaciones al Precio del Contrato, que se deriven de las Órdenes de Cambio, no afectarán los Montos correspondientes a los Gastos Generales y las Utilidades pactados, a menos que el monto acumulado de las modificaciones al precio del Contrato supere el 15% (quince por ciento) de la componente Costo Directo indicada en el Formato C-1.

Si la variación total, positiva o negativa, excede el 15% (quince por ciento) del Costo Directo original, dará lugar a un aumento o disminución, según sea el caso, de los Montos de los Gastos Generales y Utilidades.

Para aumentar o disminuir los Gastos Generales y Utilidades, se aplicará la misma proporción de los Gastos Generales y Utilidades originales con respecto al Costo Directo original del Contrato, pero solo respecto a los montos que excedan el porcentaje señalado en el párrafo anterior.

El ajuste se hará al monto que exceda dicho porcentaje y se calculará proporcionalmente en función del porcentaje que representen los Gastos Generales y las Utilidades de las partidas de la ruta crítica afectadas originales del Contrato, respecto del Costo Directo original.

Se considera que la presente SDC es por trabajos no extraordinarios.



## 3.3 IMPACTO EN COSTO

### 3.3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS

| Item | Descripcion | Unidad | Alcance | Forma de Pago |
|---|---|---|---|---|
| 1.00 | Construcción de la Nueva Poza de Sedimentación | | | |
| 1.01.00 | Movimiento de Tierras | | | |
| 1.01.01 | Excavación en topsoil | m3 | Excavación en topsoil | Se pagará por m3 y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.01.02 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | Eliminación material de top soil d<1km | Se pagará por m3-km y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.01.03 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | Eliminación material de top soil d>1km | Se pagará por m3-km y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.01.04 | Excavación en material inadecuado | m3 | Excavación en material inadecuado | Se pagará por m3 y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.01.05 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | Eliminación material excedente d<1km | Se pagará por m3-km y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.01.06 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | Eliminación material excedente d>1km | Se pagará por m3-km y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.01.07 | Mejoramiento de fundación con enrocado 3B | m3 | Mejoramiento de fundación con enrocado 3B | Se pagará por m3 y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.01.08 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | Transporte material enrocado d<1km | Se pagará por m3-km y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.01.09 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | Transporte material enrocado d>1km | Se pagará por m3-km y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.01.10 | Relleno compactado material 2B EN POZA | m3 | Relleno compactado material 2B EN POZA | Se pagará por m3 y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.01.11 | Transporte material 2B d<1km | m3-km | Transporte material 2B d<1km | Se pagará por m3-km y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.01.12 | Transporte material 2B d>1km | m3-km | Transporte material 2B d>1km | Se pagará por m3-km y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.01.13 | Relleno compactado material 3A en poza | m3 | Relleno compactado material 3A en poza | Se pagará por m3 y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.01.14 | Transporte material 3A d<1km | m3-km | Transporte material 3A d<1km | Se pagará por m3-km y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.01.15 | Transporte material 3A d>1km | m3-km | Transporte material 3A d>1km | Se pagará por m3-km y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.01.16 | Capa de rodadura | m3 | Capa de rodadura | Se pagará por m3 y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.01.17 | Transporte material de rodadura d<1km | m3-km | Transporte material de rodadura d<1km | Se pagará por m3-km y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.01.18 | Transporte material de rodadura d>1km | m3-km | Transporte material de rodadura d>1km | Se pagará por m3-km y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.01.19 | Relleno con material propio para ancho 1m | m3 | Relleno con material propio para ancho 1m | Se pagará por m3 y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.02.00 | MURO DE GAVIONES | | | |
| 1.02.01 | Geotextil no tejido 400 g/m2 en Gaviones para poza | m2 | Geotextil no tejido 400 g/m2 en Gaviones p | Se pagará por m2 colocado y planos validados por la Supervision SNC-L |



GERENCIA GENERAL OHL

| Item | Descripcion | Unidad | Alcance | Forma de Pago |
|---|---|---|---|---|
| | **Gaviones tramo 1-3 metros** | | | |
| 1.02.02 | Gavion en poza-Tipo C (2 x 1 x 0.5) - TIPO (Largo | und | Gavion en poza-Tipo C (2 x 1 x 0.5) - TIP | Se pagará por und y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.02.03 | Gavion en poza-Tipo G (1 x 1.5 x 0.5) - TIPO (Largo- | und | Gavion en poza-Tipo G (1 x 1.5 x 0.5) - TIP | Se pagará por und y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.02.04 | Gavion en Poza-Tipo H (2 x 1 x 1) - TIPO (Largo-A | und | Gavion en Poza-Tipo H (2 x 1 x 1) - TIPO | Se pagará por und y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.02.05 | Encofrado para alineamiento gaviones (1.0 - 3.0 m) | m2 | Encofrado para alineamiento gaviones (1.0 | Se pagará por m2 colocado y planos validados por la Supervision SNC-L |
| | **Gaviones tramo 4-7 metros** | | | |
| 1.02.06 | Gavion en Poza-Tipo G (1 x 1.5 x 0.5) - TIPO (Lar | und | Gavion en Poza-Tipo G (1 x 1.5 x 0.5) - T | Se pagará por und y planos vallidados por la Supervision SNC-L |
| 1.02.07 | Gavion en Poza-Tipo H (2 x 1 x 1) - TIPO (Largo-A | und | Gavion en Poza-Tipo H (2 x 1 x 1) - TIPO | Se pagará por und y planos vallidados por la Supervision SNC-L |
| 1.02.08 | Andamios H= 7.00 m | dia cuerpo | Andamios H= 7.00 m | Se pagará por dia y panel fotográfico vallidado por la Supervision SNC-L |
| 1.02.09 | Acondicionamiento de Gaviones | und | Acondicionamiento de Gaviones | Se pagará por und y planos vallidados por la Supervision SNC-L |
| 1.02.10 | Encofrado para alineamiento gaviones (3.0 - 7.0 m) | m2 | Encofrado para alineamiento gaviones (3.0 | Se pagará por m2 colocado y panel fotográfico validado por la Supervision SNC-L |
| **1.03.00** | **SISTEMA DE SUB DRENAJE EN NUEVA POZA DE SEDIMENTACIÓN** | | | |
| 1.03.01 | Excavación de zanja (0.65*0.50)-Excavacion manu | m3 | Excavación de zanja (0.65*0.50)-Excavac | Se pagará por m3 y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.03.02 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | Eliminación material excedente d<1km | Se pagará por m3-km y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.03.03 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | Eliminación material excedente d>1km | Se pagará por m3-km y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.03.04 | Colocación de Geotextil no tejido 240 g/m2 | m2 | Colocación de Geotextil no tejido 240 g/m2 | Se pagará por m2 colocado y panel fotográfico validado por la Supervision SNC-L |
| 1.03.05 | Colocación de Tubería Perforada HDPE 8" SDR-11 | ml | Colocación de Tubería Perforada HDPE 8" | Se pagará por m y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.03.06 | Colocación de grava dren en tuberia 8" | m3 | Colocación de grava dren en tuberia 8" | Se pagará por m3 y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.03.07 | Transporte material grava dren d<1km | m3-km | Transporte material grava dren d<1km | Se pagará por m3-km y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.03.08 | Transporte material grava dren d>1km | m3-km | Transporte material grava dren d>1km | Se pagará por m3-km y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.03.09 | Excavación en material inadecuado en sub dren | m3 | Excavación en material inadecuado en sub | Se pagará por m3 y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.03.10 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | Eliminación material excedente d<1km | Se pagará por m3-km y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.03.11 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | Eliminación material excedente d>1km | Se pagará por m3-km y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.03.12 | Colocación de Tubería Solida HDPE 8" SDR-13.5-T | ml | Colocación de Tubería Solida HDPE 8" SD | Se pagará por m y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.03.13 | Relleno material 3A en sub-drenaje | m3 | Relleno material 3A en sub-drenaje | Se pagará por m3 y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.03.14 | Transporte material 3A d<1km | m3-km | Transporte material 3A d<1km | Se pagará por m3-km y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.03.15 | Transporte material 3A d>1km | m3-km | Transporte material 3A d>1km | Se pagará por m3-km y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.03.16 | Revestimiento en unión de tuberias de ramales con | und | Revestimiento en unión de tuberias de ram | Se pagará por und y panel fotografico validados por la Supervision SNC-L |
| 1.03.17 | Tapón de Geomembrana con Precinto | und | Tapón de Geomembrana con Precinto | Se pagará por und y panel fotografico validados por la Supervision SNC-L |
| 1.03.18 | Colocación Tubería HDPE SDR-21 Ø450mm (tuber | ml | Colocación Tubería HDPE SDR-21 Ø450m | Se pagará por und y panel fotografico validados por la Supervision SNC-L |
| 1.03.19 | Caja Válvula de Control-Concreto armado (02 und) | m3 | Caja Válvula de Control-Concreto armado ( | Se pagará por m3 y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.03.20 | Solado Caja Valvula de control 10MPa. e=5 cm | m3 | Solado Caja Valvula de control 10MPa. e=5 | Se pagará por m3 y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.03.21 | Válvula Compuerta Crane 200mm Clase 150 C.S. A | und | Válvula Compuerta Crane 200mm Clase 15 | Se pagará por und y panel fotografico validados por la Supervision SNC-L |
| 1.03.22 | Escalera Metalica | und | Escalera Metalica | Se pagará por und y panel fotografico validados por la Supervision SNC-L |

| Item | Descripcion | Unidad | Alcance | Forma de Pago |
|---|---|---|---|---|
| **1.04.00** | **Ingreso y Salida a Poza de sedimentacion** | | | |
| 1.04.01 | Instalación de Tuberías HDPE SDR21 Ø600mm (0 | ml | Instalación de Tuberías HDPE SDR21 Ø60 | Se pagará por m y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.04.02 | Reubicación de tanque de polietileno 1000 gln | und | Reubicación de tanque de polietileno 1000 | Se pagará por und y panel fotografico validados por la Supervision SNC-L |
| **1.05.00** | **Instalación de Geosintéticos en poza (INGRESO Y SALIDA)** | | | |
| 1.05.01 | Colocación de Geotextil no tejido 400 g/m2 (solo ma | m2 | Colocación de Geotextil no tejido 400 g/m2 | Se pagará por m2 y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.05.02 | Colocación de Geomembrana HDPE de 1.5 mm | m2 | Colocación de Geomembrana HDPE de 1.5 | Se pagará por m2 y planos validados por la Supervision SNC-L |
| **1.06.00** | **Zanja de Anclaje** | | | |
| 1.06.01 | Excavacion manual de zanja de anclaje (0.50x0.60) | m3 | Excavacion manual de zanja de anclaje (0.5 | Se pagará por m3 y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.06.02 | Relleno de Zanja de Anclaje con 2B, E=10 cm | m3 | Relleno de Zanja de Anclaje con 2B, E=10 | Se pagará por m3 y planos validados por la Supervision SNC-L |
| **1.07.00** | **Instalación de Cerco Perimetrico en Poza nueva (185 ml)** | | | |
| 1.07.01 | Excavación para postes (0.90 x 0.50) Excavacion m | m3 | Excavación para postes (0.90 x 0.50) Exca | Se pagará por m3 y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.07.02 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | Eliminación material excedente d<1km | Se pagará por m3-km y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.07.03 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | Eliminación material excedente d>1km | Se pagará por m3-km y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.07.04 | Instalación de cerco Perimetrico | ml | Instalación de cerco Perimetrico | Se pagará por m y panel fotografico validados por la Supervision SNC-L |
| 1.07.05 | Colocación de concreto de 20 MPa | m3 | Colocación de concreto de 20 MPa | Se pagará por m3 y planos validados por la Supervision SNC-L |
| 1.07.06 | Instalacion de Porton de Doble Hoja Batiente | und | Instalacion de Porton de Doble Hoja Batien | Se pagará por und y panel fotografico validados por la Supervision SNC-L |
| **1.08.00** | **Instrumentación** | | | |
| 1.08.01 | Reubicación de estación pluviometrica | glb | Reubicación de estación pluviometrica | Se pagará por glb y panel fotografico validados por la Supervision SNC-L |
| 1.08.02 | Reubicación de torre de iluminación con el panel sol | und | Reubicación de torre de iluminación con el | Se pagará por und y panel fotografico validados por la Supervision SNC-L |
| 1.08.03 | Reubicacion del sistema de floculante | und | Reubicacion del sistema de floculante | Se pagará por und y panel fotografico validados por la Supervision SNC-L |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.3.2 ESTIMADO DE COSTOS

| Item | Descripción | Unidad | Cantidad | APU VENTA | Precio Parcial US$ Venta | Comentarios | Cantidad Unitaria HH | Total HH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.00 | **Construcción de la Nueva Poza de Sedimentación** | | | | **572,100.52** | | | |
| 1.01.00 | **Movimiento de Tierras** | | | | **97,165.45** | | | |
| 1.01.01 | Excavación en topsoil | m3 | 2,539.78 | 2.09 | 5,308.14 | 430.2.3.01 | 0.0810 | 205.72 |
| 1.01.02 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | 2,539.78 | 0.66 | 1,676.26 | 430.2.3.02 | 0.0232 | 58.92 |
| 1.01.03 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | 11,179.92 | 0.24 | 2,683.18 | 430.2.3.03 | 0.0085 | 95.03 |
| 1.01.04 | Excavación en material inadecuado | m3 | 4,107.94 | 0.97 | 3,984.70 | 430.4.2.1.08 | 0.045 | 184.86 |
| 1.01.05 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 4,107.94 | 0.66 | 2,711.24 | 430.4.2.1.09 | 0.023 | 95.30 |
| 1.01.06 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 7,558.61 | 0.24 | 1,814.07 | 430.4.2.1.10 | 0.009 | 64.25 |
| 1.01.07 | Mejoramiento de fundación con enrocado 3B | m3 | 4,749.15 | 0.98 | 4,654.16 | 430.2.1.04 | 0.037 | 173.82 |
| 1.01.08 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 4,749.15 | 0.95 | 4,511.69 | 430.2.1.05 | 0.037 | 176.19 |
| 1.01.09 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 6,824.52 | 0.26 | 1,774.38 | 430.2.1.06 | 0.009 | 58.01 |
| 1.01.10 | Relleno compactado material 2B EN POZA | m3 | 9,358.07 | 4.81 | 45,141.67 | Ref 430.2.1.5.08 | 0.372 | 3,491.01 |
| 1.01.11 | Transporte material 2B d<1km | m3-km | 9,358.07 | 1.06 | 9,951.35 | 430.2.1.11 | 0.042 | 394.30 |
| 1.01.12 | Transporte material 2B d>1km | m3-km | 13,762.91 | 0.24 | 3,303.10 | 430.2.1.12 | 0.01 | 116.98 |
| 1.01.13 | Relleno compactado material 3A en poza | m3 | 1,660.43 | 3.66 | 6,072.82 | 430.2.2.04 | 0.28 | 468.69 |
| 1.01.14 | Transporte material 3A d<1km | m3-km | 1,660.43 | 1.06 | 1,760.06 | 430.2.2.05 | 0.04 | 69.74 |
| 1.01.15 | Transporte material 3A d>1km | m3-km | 2,434.19 | 0.24 | 584.21 | 430.2.2.06 | 0.01 | 20.69 |
| 1.01.16 | Capa de rodadura | m3 | 130.00 | 3.04 | 395.20 | 430.4.2.1.15 | 0.18 | 24.00 |
| 1.01.17 | Transporte material de rodadura d<1km | m3-km | 130.00 | 1.19 | 154.70 | 430.8.1.1.21 | 0.05 | 6.20 |
| 1.01.18 | Transporte material de rodadura d>1km | m3-km | 190.58 | 0.24 | 45.74 | 430.8.1.1.22 | 0.01 | 1.62 |
| 1.01.19 | Relleno con material propio para ancho 1m | m3 | 42.50 | 15.03 | 638.78 | Ref 430.3.1.3.6.6.05 | 1.29 | 54.64 |
| 1.02.00 | **MURO DE GAVIONES** | | | | **373,047.10** | | | |
| 1.02.01 | Geotextil no tejido 400 g/m2 en Gaviones para poza | m2 | 1,600.00 | 1.22 | 1,952.00 | Partida nueva | 0.14 | 225.00 |
| | **Gaviones tramo 1-3 metros** | | | | | | | |
| 1.02.02 | Gavion en poza-Tipo C (2 x 1 x 0.5) - TIPO (Largo-Ancho-Alto). De 1 | und | 392.00 | 79.87 | 31,309.04 | Partida nueva | 1.18 | 460.98 |
| 1.02.03 | Gavion en poza-Tipo G (1 x 1.5 x 0.5) - TIPO (Largo-Ancho-Alto). De 1 | und | 450.00 | 79.87 | 35,941.50 | Partida nueva | 1.18 | 529.19 |
| 1.02.04 | Gavion en Poza-Tipo H (2 x 1 x 1) - TIPO (Largo-Ancho-Alto). De 1 a | und | 58.00 | 79.87 | 4,632.46 | Partida nueva | 1.88 | 108.81 |
| 1.02.05 | Encofrado para alineamiento gaviones (1.0 - 3.0 m) | m2 | 1,048.00 | 29.10 | 30,496.80 | Partida nueva | 0.90 | 943.20 |
| | **Gaviones tramo 4-7 metros** | | | | | | | |
| 1.02.06 | Gavion en Poza-Tipo G (1 x 1.5 x 0.5) - TIPO (Largo-Ancho-Alto). De | und | 492.00 | 229.09 | 112,712.28 | Partida nueva | 28.09 | 13,822.32 |
| 1.02.07 | Gavion en Poza-Tipo H (2 x 1 x 1) - TIPO (Largo-Ancho-Alto). De 4 a | und | 216.00 | 229.09 | 49,483.44 | Partida nueva | 43.10 | 9,310.50 |
| 1.02.08 | Andamios H= 7.00 m | día cuerpo | 260.77 | 153.39 | 40,000.00 | Partida nueva | | - |
| 1.02.09 | Acondicionamiento de Gaviones | und | 1,126.00 | 37.48 | 42,202.48 | Partida nueva | 3.20 | 3,603.20 |
| 1.02.10 | Encofrado para alineamiento gaviones (3.0 - 7.0 m) | m2 | 738.00 | 32.95 | 24,317.10 | Partida nueva | 1.35 | 996.30 |
| 1.03.00 | **SISTEMA DE SUB DRENAJE EN NUEVA POZA DE SEDIMENTACIÓN** | | | | **51,453.26** | | | |
| 1.03.01 | Excavación de zanja (0.65*0.50)-Excavación manual | m3 | 1,115.09 | 6.84 | 7,627.18 | 430.3.1.3.6.3.02 | 0.38 | 421.50 |
| 1.03.02 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 1,115.09 | 0.66 | 735.96 | 430.4.2.1.09 | 0.02 | 25.87 |
| 1.03.03 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 4,460.34 | 0.24 | 1,070.48 | 430.4.2.1.10 | 0.01 | 37.91 |
| 1.03.04 | Colocación de Geotextil no tejido 240 g/m2 | m2 | 1,465.17 | 1.22 | 1,787.51 | Partida nueva | 0.14 | 206.04 |
| 1.03.05 | Colocación de Tubería Perforada HDPE 6" SDR-11 | ml | 239.28 | 14.66 | 3,507.79 | 430.9.2.8 | 1.80 | 430.70 |
| 1.03.06 | Colocación de grava dren en tubería 8" | m3 | 377.18 | 17.92 | 6,759.12 | Partida Nueva | 1.80 | 678.93 |
| 1.03.07 | Transporte material grava dren d<1km | m3-km | 377.18 | 1.10 | 414.90 | 430.2.1.5.15 | 0.05 | 17.54 |
| 1.03.08 | Transporte material grava dren d>1km | m3-km | 542.01 | 0.24 | 130.08 | 430.2.1.5.16 | 0.01 | 4.61 |
| 1.03.09 | Excavación en material inadecuado en sub dren | m3 | 90.00 | 3.28 | 295.20 | 430.4.2.1.08 | 0.24 | 21.60 |
| 1.03.10 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 90.00 | 0.66 | 59.40 | 430.4.2.1.09 | 0.02 | 2.09 |
| 1.03.11 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 165.60 | 0.24 | 39.74 | 430.4.2.1.10 | 0.01 | 1.41 |
| 1.03.12 | Colocación de Tubería Solida HDPE 8" SDR-13.6-Tubería de Derivació | ml | 142.00 | 30.37 | 4,312.54 | Partida nueva | 1.50 | 213.00 |
| 1.03.13 | Relleno material 3A en sub-drenaje | m3 | 347.00 | 20.33 | 7,053.36 | SDC-450-65 | 1.84 | 637.09 |
| 1.03.14 | Transporte material 3A d<1km | m3-km | 347.00 | 1.06 | 367.82 | 430.3.2.2.05 | 0.04 | 14.57 |
| 1.03.15 | Transporte material 3A d>1km | m3-km | 508.70 | 0.24 | 122.09 | 430.3.2.2.06 | 0.01 | 4.32 |
| 1.03.16 | Revestimiento en unión de tuberías de ramales con Tubería principal c | und | 11.00 | 35.97 | 395.69 | Partida nueva | 4.65 | 51.15 |
| 1.03.17 | Tapón de Geomembrana con Precinto | und | 12.00 | 51.42 | 617.04 | Partida nueva | 4.65 | 55.80 |
| 1.03.18 | Colocación Tubería HDPE SDR-21 Ø450mm (tubería de limpieza)-en z | ml | 35.00 | 52.13 | 1,824.55 | Referencia SDC-430-05 | 2.50 | 87.50 |
| 1.03.19 | Caja Válvula de Control-Concreto armado (02 und) | m3 | 7.00 | 449.57 | 3,146.99 | 430.7.1.1.2.10 | 26.21 | 183.47 |
| 1.03.20 | Solado Caja Valvula de control 10MPa. e=5 cm | m3 | 0.55 | 41.70 | 22.94 | 430.3.2.3.1.08 | 5.25 | 2.89 |
| 1.03.21 | Válvula Compuerta Crane 200mm Clase 150 C.S. ASTM A216 Gr. WC | und | 2.00 | 5,406.37 | 10,812.74 | Partida nueva | - | - |
| 1.03.22 | Escalera Metalica | und | 1.00 | 350.14 | 350.14 | Partida nueva | - | - |
| 1.04.00 | **Ingreso y Salida a Poza de sedimentacion** | | | | **5,227.50** | | | |
| 1.04.01 | Instalación de Tuberías HDPE SDR21 Ø600mm (03 und)- en zanja de | ml | 85.00 | 57.87 | 4,918.95 | SDC 430-28 | 2.65 | 225.25 |
| 1.04.02 | Reubicación de tanque de polietileno 1000 gln | und | 1.00 | 308.55 | 308.55 | Partida nueva | 30.60 | 30.60 |
| 1.05.00 | **Instalación de Geosintéticos en poza (INGRESO Y SALIDA)** | | | | **19,872.00** | | | |
| 1.05.01 | Colocación de Geotextil no tejido 400 g/m2 (solo mano de obra) | m2 | 3,200.00 | 1.36 | 4,352.00 | Partida Nueva | 0.14 | 450.00 |
| 1.05.02 | Colocación de Geomembrana HDPE de 1.5 mm | m2 | 3,200.00 | 4.85 | 15,520.00 | 430.9.7.6 | 0.25 | 810.00 |
| 1.06.00 | **Zanja de Anclaje** | | | | **3,471.16** | | | |
| 1.06.01 | Excavacion manual de zanja de anclaje (0.50x0.60) | m3 | 62.00 | 33.16 | 2,055.92 | 430.7.1.4.3.02 | 4.73 | 292.95 |
| 1.06.02 | Relleno de Zanja de Anclaje con 2B, E=10 cm | m3 | 62.00 | 22.83 | 1,415.24 | SDC-450-65 | 1.95 | 120.90 |
| 1.07.00 | **Instalación de Cerco Perimetrico en Poza nueva (185 ml)** | | | 49.40 | **9,139.19** | | | |
| 1.07.01 | Excavación para postes (0.90 x 0.50) Excavacion manual | m3 | 13.95 | 33.16 | 462.58 | 430.7.1.4.3.02 | 4.73 | 65.91 |
| 1.07.02 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 13.95 | 0.66 | 9.21 | 430.2.3.05 | 0.02 | 0.32 |
| 1.07.03 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 25.67 | 0.24 | 6.16 | 430.2.3.06 | 0.01 | 0.22 |
| 1.07.04 | Instalación de cerco Perimetrico | ml | 185.00 | 35.08 | 6,489.80 | 430-123.2.05 | 3.25 | 601.25 |
| 1.07.05 | Colocación de concreto de 20 MPa | m3 | 13.95 | 37.93 | 529.12 | 460.7.2.07 | 4.20 | 58.59 |
| 1.07.06 | Instalacion de Porton de Doble Hoja Batiente | und | 2.00 | 821.16 | 1,642.32 | partida nueva | 63.00 | 126.00 |
| 1.08.00 | **Instrumentación** | | | | **12,724.86** | | | |
| 1.08.01 | Reubicación de estación pluviometrica | glb | 1.00 | 5,069.01 | 5,069.01 | Partida Nueva | 317.99 | 317.99 |
| 1.08.02 | Reubicación de torre de iluminación con el panel solar | und | 1.00 | 5,412.24 | 5,412.24 | Partida Nueva | 353.99 | 353.99 |
| 1.08.03 | Reubicacion del sistema de floculante | und | 1.00 | 2,243.61 | 2,243.61 | Partida Nueva | 167.99 | 167.99 |
| | | | | | | | | |
| 2.00 | **Costo Directo Total (US$) (Ítems 1.0 + 2.0)** | | | | **572,100.52** | | **Total HH** | **42,479.44** |
| 3.00 | Gastos Generales Fijos .....% (US$) (% de ítem 3.0) | | | 0 | - | | | |
| 4.00 | Gastos Generales Variables .....% (US$) (% de ítem 3.0) | | | 0 | - | | Plazo | 211.00 |
| 5.00 | Gastos de Alimentación y Hospedaje (US$) | 9.04% | | | 51,718.07 | | | |
| 6.00 | Utilidades .....% (US$) (% de ítem 3.0) | | | 0.00% | - | | Cant. Peronal /Jornada | |
| 7.00 | **Costo Total General (US$) (Ítems 3.0 + 4.0 + 5.0 + 6.0 + 7.0)** | | | - | **623,818.59** | | | 22.6 |

**NOTA 1 : Se retira todas las partidas con sus metrados a solicitud del cliente referente al cerco perimétrico**
**NOTA 2 : Si el cliente decide activar las partidas será necesario otra IDT.**

**ALIMENTACION:**

DESCRIPCION CONCEPTOS

| DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | TOTAL (CANTIDAD x MES) | COSTO EMPRESA USD / mes | COSTO TOTAL USD |
|---|---|---|---|---|
| ALOJAMIENTO, VIATICOS Y TRANSPORTE | | | USD | USD |
| Personal coste DIRECTO (alojamiento, lavandería) | 22.00 | 154.73 | 70.78 | 10,952.03 |
| Hotelería para el Costo Directo | 22.00 | 154.73 | 263.46 | 40,766.04 |
| Subtotal Alojamiento, Viaticos y Transporte | | | USD | **51,718.07** |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

### 3.3.3 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| Partida | 1.01.01 | Excavación en topsoil | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 500.0000 | EQ. 500.0000 | | | Costo unitario directo por : m3 | 2.09 |
| H.H. 0.0810 | | H.M. 0.0360 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | | hh | 0.5000 | 0.0090 | 9.03 | 0.08 |
| 0101010005 | PEON | | hh | 2.0000 | 0.0360 | 6.70 | 0.24 |
| | | | | | | | **0.32** |
| | **Equipos** | | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | | hm | 1.0000 | 0.0180 | 51.39 | 0.93 |
| 010324031510 | TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D6D | | hm | 1.0000 | 0.0180 | 45.28 | 0.82 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | %mo | | 5.0000 | 0.32 | 0.02 |
| | | | | | | | **1.77** |

| Partida | 1.01.02 | Eliminación material de top soil d<1km | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 387.5000 | EQ. 387.5000 | | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.66 |
| H.H. 0.0232 | | H.M. 0.0232 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Equipos** | | | | | | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | | hm | 1.0000 | 0.0232 | 28.47 | 0.66 |
| | | | | | | | **0.66** |

| Partida | 1.01.03 | Eliminación material de top soil d>1km | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 1,062.5000 | EQ. 1,062.5000 | | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.24 |
| H.H. 0.0085 | | H.M. 0.0085 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Equipos** | | | | | | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | | hm | 1.0000 | 0.0085 | 28.47 | 0.24 |
| | | | | | | | **0.24** |

| Partida | 1.01.04 | Excavación en material inadecuado | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 900.0000 | EQ. 900.0000 | | | Costo unitario directo por : m3 | 0.97 |
| H.H. 0.0450 | | H.M. 0.0150 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | | hh | 1.0000 | 0.0100 | 9.03 | 0.09 |
| 0101010005 | PEON | | hh | 2.0000 | 0.0200 | 6.70 | 0.13 |
| | | | | | | | **0.22** |
| | **Equipos** | | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | | hm | 1.0000 | 0.0100 | 51.39 | 0.51 |
| 010324031510 | TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D6D | | hm | 0.5000 | 0.0050 | 45.28 | 0.23 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | %mo | | 5.0000 | 0.22 | 0.01 |
| | | | | | | | **0.75** |

| Partida | 1.01.05 | Eliminación material excedente d<1km | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 387.5000 | EQ. 387.5000 | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.66 |
| H.H. 0.0232 | | H.M. 0.0232 | | | Jornada | 9.00 |

| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |
|---|---|---|---|---|---|

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Equipos** | | | | | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | hm | 1.0000 | 0.0232 | 28.47 | 0.66 |
| | | | | | | 0.66 |

| Partida | 1.01.06 | Eliminación material excedente d>1km | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 1,062.5000 | EQ. 1,062.5000 | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.24 |
| H.H. 0.0085 | | H.M. 0.0085 | | | Jornada | 9.00 |

| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |
|---|---|---|---|---|---|

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Equipos** | | | | | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | hm | 1.0000 | 0.0085 | 28.47 | 0.24 |
| | | | | | | 0.24 |

| Partida | 1.01.07 | Mejoramiento de fundación con enrocado 3B | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 1,500.0000 | EQ. 1,500.0000 | | Costo unitario directo por : m3 | 0.98 |
| H.H. 0.0368 | | H.M. 0.0186 | | | Jornada | 9.00 |

| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |
|---|---|---|---|---|---|

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0060 | 9.03 | 0.05 |
| 0101010005 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0120 | 6.70 | 0.08 |
| | | | | | | 0.13 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | hm | 0.1000 | 0.0006 | 51.39 | 0.03 |
| 010324031513 | CAMIÓN CISTERNA 8000 GLN | hm | 1.0000 | 0.0060 | 30.95 | 0.19 |
| 010324031521 | TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D8 | hm | 1.0000 | 0.0060 | 69.65 | 0.42 |
| 011101010717 | RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO HAMM 3520 (20 TN) | hm | 1.0000 | 0.0060 | 33.81 | 0.20 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.0000 | 0.13 | 0.01 |
| | | | | | | 0.85 |

| Partida | 1.01.08 | Transporte material enrocado d<1km | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. | EQ. | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.95 |
| H.H. 0.0371 | | H.M. 0.0236 | | | Jornada | 9.00 |

| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |
|---|---|---|---|---|---|

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Subpartidas** | | | | | |
| 010303133713 | Cargulo de enrocado | m3 | | 1.0000 | 0.50 | 0.50 |
| 010303133714 | Transporte de enrocado d< 1 km | m3 | | 1.0000 | 0.45 | 0.45 |
| | | | | | | 0.95 |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Partida | 1.01.09 | Transporte material enrocado d>1km | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 1,056.0000 | EQ. 1,056.0000 | | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.26 |
| H.H. 0.0085 | | H.M. 0.0085 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Equipos** | | | | | |
| 011101010109 | CAMIÓN VOLQUETE 20M3 | hm | 1.0000 | 0.0085 | 31.05 | 0.26 |
| | | | | | | 0.26 |

| Partida | 1.01.10 | Relleno compactado material 2B EN POZA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | M3/DIA | MO. 167.0000 | EQ. 167.0000 | | | Costo unitario directo por : m3 | 4.81 |
| H.H. 0.37 | | H.M. 0.0754 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010002 | CAPATAZ | hh | 0.0000 | 0.0000 | 12.02 | 0.00 |
| 0101010003 | OPERARIO (RELLENOS) | hh | 1.0000 | 0.0539 | 9.08 | 0.49 |
| 0101010004 | OFICIAL (RELLENOS) | hh | 0.5000 | 0.0269 | 8.53 | 0.23 |
| 0101010005 | PEON (RELLENOS) | hh | 4.0000 | 0.2156 | 6.70 | 1.44 |
| | | | | | | 2.16 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031516 | RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 2 TON | hm | 0.3000 | 0.0162 | 24.35 | 0.39 |
| 011101010717 | RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO HAMM 3520 (20 TN) | hm | 0.2000 | 0.0108 | 33.81 | 0.36 |
| | MINICARGADOR | hm | 0.2000 | 0.0108 | 23.43 | 0.25 |
| 010324031515 | MOTONIVELADORA 140K | hm | 0.5000 | 0.0269 | 46.22 | 1.25 |
| 010324031513 | CAMIÓN CISTERNA 8000 GLN | hm | 0.2000 | 0.0108 | 30.95 | 0.33 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 3.0000 | 2.16 | 0.06 |
| | | | | | | 2.64 |

| Partida | 1.01.11 | Transporte material 2B d<1km | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. | EQ. | | | Costo unitario directo por : m3-Km | 1.06 |
| H.H. 0.0420 | | H.M. 0.0285 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Subpartidas** | | | | | |
| 010303133702 | Transporte de material d<1 km | m3 | | 1.0000 | 0.56 | 0.56 |
| 010303133716 | Cargulo 3a | m3 | | 1.0000 | 0.50 | 0.50 |
| | | | | | | 1.06 |

| Partida | 1.01.12 | Transporte material 2B d>1km | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 1,062.5000 | EQ. 1,062.5000 | | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.24 |
| H.H. 0.0085 | | H.M. 0.0085 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Equipos** | | | | | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | hm | 1.0000 | 0.0085 | 28.47 | 0.24 |
| | | | | | | 0.24 |

| Partida | 1.01.13 | Relleno compactado material 3A en poza | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | M.O. 220.00 | EQ. 220.00 | | Costo unitario directo por : m3 | | 3.66 |
| H.H. 0.2823 | | H.M. 0.0573 | | | Jornada | | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0409 | 9.03 | 0.37 |
| 0101010004 | OFICIAL (RELLENOS) | hh | 0.5000 | 0.0205 | 8.53 | 0.17 |
| 101010005 | PEON | hh | 4.0000 | 0.1636 | 6.70 | 1.10 |
| | | | | | | 1.64 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031516 | RODILLO VIBRATORIO | hm | 0.3000 | 0.0123 | 24.35 | 0.30 |
| 011101010717 | RODILLO VIBRATORIO | hm | 0.2000 | 0.0082 | 33.81 | 0.28 |
| | MINICARGADOR | hm | 0.2000 | 0.0082 | 23.43 | 0.19 |
| 010324031515 | MOTONIVELADORA 140K | hm | 0.5000 | 0.0205 | 46.22 | 0.95 |
| 010324031513 | CAMIÓN CISTERNA 8000 GLN | hm | 0.2000 | 0.0082 | 30.95 | 0.25 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS | %mo | | 3.0000 | 1.64 | 0.05 |
| | | | | | | 2.02 |

| Partida | 1.01.14 | Transporte material 3A d<1km | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | M.O. | EQ. | | Costo unitario directo por : m3-Km | | 1.06 |
| H.H. 0.0420 | | H.M. 0.0285 | | | Jornada | | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Subpartidas** | | | | | |
| 010303133702 | Transporte de material d<1 km | m3 | | 1.0000 | 0.56 | 0.56 |
| 010303133716 | Cargulo 3a | m3 | | 1.0000 | 0.50 | 0.50 |
| | | | | | | 1.06 |

| Partida | 1.01.15 | Transporte material 3A d>1km | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | M.O. 1,062.5000 | EQ. 1,062.5000 | | Costo unitario directo por : m3-Km | | 0.24 |
| H.H. 0.0085 | | H.M. 0.0085 | | | Jornada | | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Equipos** | | | | | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | hm | 1.0000 | 0.0085 | 28.47 | 0.24 |
| | | | | | | 0.24 |

| Partida | 1.01.16 | Capa de rodadura | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | M.O. 360.0000 | EQ. 360.0000 | | Costo unitario directo por : m3 | | 3.04 |
| H.H. 0.1846 | | H.M. 0.0596 | | | Jornada | | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0250 | 9.03 | 0.23 |
| 0101010005 | PEON | hh | 4.0000 | 0.1000 | 6.70 | 0.67 |
| | | | | | | 0.90 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031504 | RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 10-12 TON | hm | 1.0000 | 0.0250 | 25.79 | 0.64 |
| 010324031515 | MOTONIVELADORA 140K | hm | 1.0000 | 0.0250 | 46.22 | 1.16 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.0000 | 0.90 | 0.05 |
| | | | | | | 1.85 |
| | **Subpartidas** | | | | | |
| 010324060651 | AGUA PARA OBRA (CISTERNAS MENORES) | m3 | | 0.1200 | 2.42 | 0.29 |
| | | | | | | 0.29 |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Partida | 1.01.17 | Transporte material de rodadura d<1km | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. | EQ. | | Costo unitario directo por : m3-Km | 1.19 |
| H.H. 0.0477 | | H.M. 0.0308 | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Subpartidas** | | | | | |
| 010303133701 | Cargulo en acopio | m3 | | 1.0000 | 0.63 | 0.63 |
| 010303133702 | Transporte de material d<1 km | m3 | | 1.0000 | 0.56 | 0.56 |
| | | | | | | 1.19 |

| Partida | 1.01.18 | Transporte material de rodadura d>1km | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 1,062.5000 | EQ. 1,062.5000 | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.24 |
| H.H. 0.0085 | | H.M. 0.0085 | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Equipos** | | | | | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | hm | 1.0000 | 0.0085 | 28.47 | 0.24 |
| | | | | | | 0.24 |

| Partida | 1.01.19 | Relleno con material propio para ancho 1m | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 35.0000 | EQ. 35.0000 | | Costo unitario directo por : m3 | 15.03 |
| H.H. 1.2857 | | H.M. 0.2571 | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010002 | CAPATAZ | hh | 0.0000 | 0.0000 | 12.02 | 0.00 |
| 0101030000 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2571 | 9.08 | 2.33 |
| 0101010005 | PEON | hh | 3.0000 | 0.7714 | 6.70 | 5.17 |
| | | | | | | 7.50 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031518 | RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 94 HP, 1.25 Y3 | hm | 0.5000 | 0.1286 | 31.23 | 4.02 |
| 010324031516 | RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 2 TON | hm | 0.5000 | 0.1286 | 24.35 | 3.13 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 0.0500 | 7.50 | 0.38 |
| | | | | | | 7.53 |

| Partida | 1.02.01 | Geotextil no tejido 400 g/m2 en Gaviones para poza | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 480.0000 | EQ. 480.0000 | | Costo unitario directo por : m2 | 1.22 |
| H.H. 0.1406 | | H.M. 0.0023 | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010002 | CAPATAZ | hh | 0.1000 | 0.0019 | 12.02 | 0.02 |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0188 | 8.53 | 0.16 |
| 0101010005 | PEON | hh | 6.0000 | 0.1125 | 6.70 | 0.75 |
| | | | | | | 0.93 |
| | **Materiales** | | | | | |
| | GEOTEXTIL DE 240GR/M2 DOBLE CAPA | m2 | | 1.1000 | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | 0.00 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031527 | CAMIÓN GRUA 10 Tn | hm | 0.2000 | 0.0038 | 63.70 | 0.24 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 0.0500 | 0.93 | 0.05 |
| | | | | | | 0.29 |

| Partida | 1.02.02 | Gavion en poza-Tipo C (2 x 1 x 0.5) - TIPO (Largo-Ancho-Alto). De 1 a 3 m altura. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | und/DIA | MO. EQ | | | Costo unitario directo por : und | 79.87 |
| H.H. 1.1760 | | H.M. 70.0000 | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. MT. EQ. SC. SP. | | | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Subpartidas** | | | | | | |
| 010324060652 | Selección de piedra para gavión | | m3 | | 1.0000 | 20.29 | 20.29 |
| 010324060653 | Cargulo y transporte de piedra para gavión (d < 1 km) | | m3-Km | | 1.0000 | 1.49 | 1.49 |
| 010324060654 | Transporte de piedra para gavión (d > 1 km) | | m3-Km | | 1.0000 | 0.24 | 0.24 |
| 010324060655 | Tipo C (2 x 1 x 0.5) - TIPO (Largo-Ancho-Alto) (llenado y colocacion) | | und | | 1.0000 | 57.85 | 57.85 |
| | | | | | | | 79.87 |

| Partida | 1.02.03 | Gavion en poza-Tipo G (1 x 1.5 x 0.5) - TIPO (Largo-Ancho-Alto). De 1 a 3 m altura. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | und/DIA | MO. EQ | | | Costo unitario directo por : und | 79.87 |
| H.H. 1.1760 | | H.M. 0.9735 | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. MT. EQ. SC. SP. | | | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Subpartidas** | | | | | | |
| 010324060652 | Selección de piedra para gavión | | m3 | | 1.0000 | 20.29 | 20.29 |
| 010324060653 | Cargulo y transporte de piedra para gavión (d < 1 km) | | m3-Km | | 1.0000 | 1.49 | 1.49 |
| 010324060654 | Transporte de piedra para gavión (d > 1 km) | | m3-Km | | 1.0000 | 0.24 | 0.24 |
| 010324060655 | Tipo G (1 x 1.5 x 0.5) - TIPO (Largo-Ancho-Alto) (llenado y colocacion) | | und | | 1.0000 | 57.85 | 57.85 |
| | | | | | | | 79.87 |

| Partida | 1.02.04 | Gavion en Poza-Tipo H (2 x 1 x 1) - TIPO (Largo-Ancho-Alto). De 1 a 3 m altura. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | und/DIA | MO. EQ | | | Costo unitario directo por : und | 79.87 |
| H.H. 1.8760 | | H.M. 0.9735 | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. MT. EQ. SC. SP. | | | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Subpartidas** | | | | | | |
| 010324060652 | Selección de piedra para gavión | | m3 | | 1.0000 | 20.29 | 20.29 |
| 010324060653 | Cargulo y transporte de piedra para gavión (d < 1 km) | | m3-Km | | 1.0000 | 1.49 | 1.49 |
| 010324060654 | Transporte de piedra para gavión (d > 1 km) | | m3-Km | | 1.0000 | 0.24 | 0.24 |
| 010324060655 | Tipo H(2 x 1 x 1) - TIPO (Largo-Ancho-Alto) (llenado y colocacion) | | und | | 1.0000 | 57.85 | 57.85 |
| | | | | | | | 79.87 |

**ALTURA DE 1-3m**

| Partida | 010324060652 | Selección de piedra para gavión | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 90.0000 EQ. 90.0000 | | | Costo unitario directo por : m3 | 20.29 |
| H.H. 1.1000 | | H.M. 70.0000 | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. MT. EQ. SC. SP. | | | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | | hh | 1.0000 | 0.1000 | 9.08 | 0.91 |
| 0101010004 | OFICIAL | | hh | 1.0000 | 0.1000 | 8.53 | 0.85 |
| 0101010005 | PEON | | hh | 8.0000 | 0.8000 | 6.70 | 5.36 |
| | | | | | | | 7.12 |
| | **Equipos** | | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | | hm | 1.0000 | 0.1000 | 51.39 | 5.14 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | %mo | | 0.0500 | 7.12 | 0.36 |
| 03014000040003 | ZARANDA ESTATICA | | hm | 1.0000 | 0.1000 | 76.70 | 7.67 |
| | | | | | | | 13.17 |

GERENCIA GENERAL OHL Vº Bº

| Partida | 010324060653 | Cargulo y transporte de piedra para gavión (d < 1 km) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 400.0000 | EQ. 400.0000 | Costo unitario directo por : m3-Km | | 1.49 |
| H.H. 0.0675 | | H.M. | | Jornada | | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010005 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0225 | 6.70 | 0.15 |
| | | | | | | **0.15** |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031518 | RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 94 HP, 1.25 Y3 | hm | 1.0000 | 0.0225 | 31.23 | 0.70 |
| 010329051008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | hm | 1.0000 | 0.0225 | 28.47 | 0.64 |
| | | | | | | **1.34** |

| Partida | | Transporte de piedra para gavión (d > 1 km) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 1,062.5000 | EQ. 1,062.5000 | Costo unitario directo por : m3-Km | | 0.24 |
| H.H. 0.0085 | | H.M. | | Jornada | | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Equipos** | | | | | |
| 010329051008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | hm | 1.0000 | 0.0085 | 28.47 | 0.24 |
| | | | | | | **0.24** |

**ALTURA DE 1-3m**

| Partida | | Gaviones | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | und/DIA | MO. 13.5000 | EQ. 13.5000 | Costo unitario directo por : und | | 57.85 |
| H.H. | | H.M. | | Jornada | | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6667 | 9.08 | 6.05 |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 4.0000 | 2.6667 | 8.53 | 22.75 |
| 0101010005 | PEON | hh | 4.0000 | 2.6667 | 6.70 | 17.87 |
| | | | | | | **46.67** |
| | **Materiales** | | | | | |
| 02043000010010 | GAVION TIPO CAJA DE 2.0 x 1 x 1 m (2.7 mm) / SUMINISTRA ANTAMINA | und | | 0.0000 | 53.60 | 0.00 |
| 0210020016 | GEOTEXTIL DE 280GR/M2 / SUMINISTRA ANTAMINA | m2 | | 0.0000 | 1.53 | 0.00 |
| | | | | | | **0.00** |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031503 | RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP, 1/2 Y3 | hm | 0.2500 | 0.1667 | 30.01 | 5.00 |
| 010324031553 | DUMPER 3/4 YD3 | hm | 0.2500 | 0.1667 | 23.11 | 3.85 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5% | 46.67 | 2.33 |
| | | | | | | **11.18** |

| Partida | 1.02.05 | Encofrado para alinesmiento gaviones (1.0 - 3.0 m) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | und/DIA | MO. 30.0000 | EQ. 30.0000 | Costo unitario directo por : und | | 29.10 |
| H.H. 0.9000 | | H.M. | | Jornada | | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.3000 | 9.08 | 2.72 |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.3000 | 8.53 | 2.56 |
| 0101010005 | PEON | hh | 1.0000 | 0.3000 | 6.70 | 2.01 |
| | | | | | | **7.29** |
| | **Materiales** | | | | | |
| 0204120012 | CLAVOS C/CABEZA PROMEDIO | kg | | 0.1000 | 1.05 | 0.11 |
| 0231040003 | MADERA | p2 | | 3.0000 | 2.83 | 8.49 |
| 02310500310009 | TRIPLAY DE 19 mm PARA ENCOFRADO | pln | | 0.3300 | 38.94 | 12.85 |
| | | | | | | **21.45** |
| | **Equipos** | | | | | |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 0.0500 | 7.29 | 0.36 |
| | | | | | | **0.36** |

| Partida | 1.02.06 | Gavion en Poza-Tipo G (1 x 1.5 x 0.5) - TIPO (Largo-Ancho-Alto). De 4 a 7 m altura. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | und/DIA | MO. | EQ. | | Costo unitario directo por : und | 229.09 |
| H H 28.0342 | | H.M. 0.9735 | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Subpartidas** | | | | | |
| 010324060652 | Selección de piedra para gavión | m3 | | 1.0000 | 20.29 | 20.29 |
| 010324060653 | Cargulo y transporte de piedra para gavión (d < 1 km) | m3-Km | | 1.0000 | 1.49 | 1.49 |
| 010324060654 | Transporte de piedra para gavión (d > 1 km) | m3-Km | | 1.0000 | 0.24 | 0.24 |
| 010324060655 | Tipo G (1 x 1.5 x 0.5) - TIPO (Largo-Ancho-Alto) (llenado y colocacion) | und | | 1.0000 | 207.07 | 207.07 |
| | | | | | | 229.09 |

| Partida | 1.02.07 | Gavion en Poza-Tipo H (2 x 1 x 1) - TIPO (Largo-Ancho-Alto). De 4 a 7 m altura. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | und/DIA | MO. | EQ. | | Costo unitario directo por : und | 229.09 |
| H H 43.1042 | | H.M. 0.9735 | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Subpartidas** | | | | | |
| 010324060652 | Selección de piedra para gavión | m3 | | 1.0000 | 20.29 | 20.29 |
| 010324060653 | Cargulo y transporte de piedra para gavión (d < 1 km) | m3-Km | | 1.0000 | 1.49 | 1.49 |
| 010324060654 | Transporte de piedra para gavión (d > 1 km) | m3-Km | | 1.0000 | 0.24 | 0.24 |
| 010324060655 | Tipo H(2 x 1 x 1) - TIPO (Largo-Ancho-Alto) (llenado y colocacion) | und | | 1.0000 | 207.07 | 207.07 |
| | | | | | | 229.09 |

| Partida | Selección de piedra para gavión | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 90.0000 | EQ. 90.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 20.29 |
| H H 1.1000 | | H.M. | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.1000 | 9.03 | 0.91 |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.1000 | 8.53 | 0.85 |
| 0101010005 | PEON | hh | 8.0000 | 0.8000 | 6.70 | 5.36 |
| | | | | | | 7.12 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | hm | 1.0000 | 0.1000 | 51.39 | 5.14 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 0.0500 | 7.12 | 0.36 |
| 0301400040003 | ZARANDA ESTATICA | hm | 1.0000 | 0.1000 | 76.70 | 7.67 |
| | | | | | | 13.17 |

| Partida | Cargulo y transporte de piedra para gavión (d < 1 km) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 400.0000 | EQ. 400.0000 | Costo unitario directo por : m3-Km | 1.49 |
| H H 0.0675 | | H.M. | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010005 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0225 | 6.70 | 0.15 |
| | | | | | | 0.15 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031518 | RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 94 HP, 1.25 Y3 | hm | 1.0000 | 0.0225 | 31.23 | 0.70 |
| 010329061003 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | hm | 1.0000 | 0.0225 | 28.47 | 0.64 |
| | | | | | | 1.34 |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Partida | | Transporte de piedra para gavión (d > 1 km) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | M.O. 1,062.5000 | E.Q. 1,062.5000 | | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.24 |
| H.H. | 0.0085 | H.M. | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | M.O. | M.T. | E.Q. | S.C. | S.P. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Equipos** | | | | | |
| 0103290310008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | hm | 1.0000 | 0.0085 | 28.47 | 0.24 |
| | | | | | | 0.24 |

| Partida | para niveles superiores 4 y en adelante | Tipo C (2 x 1 x 0.5) - TIPO (Largo-Ancho-Alto) (llenado y colocacion) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | und/DIA | M.O. 11.0000 | E.Q. 11.0000 | | | Costo unitario directo por : und | 207.07 |
| H.H. | 25.5682 | H.M. | 8 | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | M.O. | M.T. | E.Q. | S.C. | S.P. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.8182 | 9.08 | 7.43 |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 10.0000 | 8.1818 | 8.53 | 69.79 |
| 0101010005 | PEON | hh | 20.0000 | 16.3636 | 6.70 | 109.64 |
| | | | | | | 186.86 |
| | **Materiales** | | | | | |
| 02043000010002 | GAVION TIPO CAJA DE 5.0 x 1 x 1 m (2.7 mm) | und | | 1.0500 | 0.00 | 0.00 |
| 0210020016 | GEOTEXTIL DE 260GR/M2 | m2 | | 2.4000 | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | 0.00 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 0103240310503 | RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP, 1/2 Y3 | hm | 0.2500 | 0.2045 | 30.01 | 6.14 |
| 0103240315503 | DUMPER 3/4 YD3 | hm | 0.2500 | 0.2045 | 23.11 | 4.73 |
| 0292050002 | ALQUILER DE ANDAMIOS - ULMA x CUERPO | hm | 0.0000 | 0.0000 | 153.39 | 0.00 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 0.0500 | 186.86 | 9.34 |
| | | | | | | 20.21 |

| Partida | | Andamios H= 7.00 m | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | CuerpoxDia/DIA | M.O. 9.0000 | E.Q. 9.0000 | | | Costo unitario directo por : CuerpoxDia | 153.39 |
| H.H. | 2.0000 | H.M. | 8 | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | M.O. | M.T. | E.Q. | S.C. | S.P. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 0.0000 | 0.0000 | 9.08 | 0.00 |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 0.0000 | 0.0000 | 8.53 | 0.00 |
| 0101010005 | PEON | hh | 0.0000 | 0.0000 | 6.70 | 0.00 |
| | | | | | | 0.00 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 0301340001 | ANDAMIOS | Dia | 1.0000 | 1.0000 | 153.39 | 153.39 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 0.1000 | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | 153.39 |

| Partida | | Acondicionamiento de Gaviones Tipo G y H - TIPO (Largo-Ancho-Alto). Niveles 4 a 7 m | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | und/DIA | M.O. 9.0000 | E.Q. 9.0000 | | | Costo unitario directo por : und | 37.48 |
| H.H. | 3.2000 | H.M. | 8 | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | M.O. | M.T. | E.Q. | S.C. | S.P. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 0.8000 | 0.8000 | 9.08 | 7.26 |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 1.0000 | 8.53 | 8.53 |
| 0101010005 | PEON | hh | 1.0000 | 1.0000 | 6.70 | 6.70 |
| | | | | | | 22.49 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 0103240315271 | CAMÓN GRUA 10 Tn | hm | 0.2000 | 0.2000 | 63.70 | 12.74 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 0.1000 | 22.49 | 2.25 |
| | | | | | | 14.99 |

| Partida | 1.02.10 | Encofrado para alineamiento gaviones (3.0 - 7.0 m) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | und/DIA | MO. 20.0000 | EQ. 20.0000 | | | Costo unitario directo por : und | 32.95 |
| H.H. | 1.3500 | H.M. | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.4500 | 9.08 | 4.09 |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.4500 | 8.53 | 3.84 |
| 0101010005 | PEON | hh | 1.0000 | 0.4500 | 6.70 | 3.02 |
| | | | | | | 10.95 |
| | **Materiales** | | | | | |
| 0204120012 | CLAVOS C/CABEZA PROMEDIO | kg | | 0.1000 | 1.05 | 0.11 |
| 0231040003 | MADERA | p2 | | 3.0000 | 2.83 | 8.49 |
| 02310500010009 | TRIPLAY DE 19 mm PARA ENCOFRADO | p/h | | 0.3300 | 38.94 | 12.85 |
| | | | | | | 21.45 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 0.0500 | 10.95 | 0.55 |
| | | | | | | 0.55 |

| Partida | | Selección de piedra para gavión | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 70.0000 | EQ. 70.0000 | | | Costo unitario directo por : m3 | 30.04 |
| H.H. | 1.8000 | H.M. | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.1286 | 9.08 | 1.17 |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 6.0000 | 0.7714 | 8.53 | 6.58 |
| 0101010005 | PEON | hh | 6.0000 | 0.7714 | 6.70 | 5.17 |
| | | | | | | 12.92 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | hm | 1.0000 | 0.1286 | 51.39 | 6.61 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 0.0500 | 12.92 | 0.65 |
| 03014000040003 | ZARANDA ESTATICA | hm | 1.0000 | 0.1286 | 76.70 | 9.86 |
| | | | | | | 17.12 |

| Partida | | Carguío y transporte de piedra para gavión (d < 1 km) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 400.0000 | EQ. 400.0000 | | | Costo unitario directo por : m3-Km | 1.49 |
| H.H. | 0.0675 | H.M. | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010005 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0225 | 6.70 | 0.15 |
| | | | | | | 0.15 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031518 | RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 94 HP, 1.25 Y3 | hm | 1.0000 | 0.0225 | 31.23 | 0.70 |
| 010329051008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | hm | 1.0000 | 0.0225 | 28.47 | 0.64 |
| | | | | | | 1.34 |

| Partida | | Transporte de piedra para gavión (d > 1 km) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 1,062.5000 | EQ. 1,062.5000 | | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.24 |
| H.H. | 0.0085 | H.M. | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Equipos** | | | | | |
| 010329051008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | hm | 1.0000 | 0.0085 | 28.47 | 0.24 |
| | | | | | | 0.24 |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Partida | 1.03.01 | Excavación de zanja (0.65*0.50)-Excavacion manual | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 50.0000 | EQ. 50.0000 | | Costo unitario directo por : m3 | 6.84 |
| H.H. 0.3780 | | H.M. | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 0.1000 | 0.0180 | 9.03 | 0.16 |
| 0101010005 | PEON | hh | 1.0000 | 0.1800 | 6.70 | 1.21 |
| | | | | | | 1.37 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031503 | RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP, 1/2 Y3 | hm | 1.0000 | 0.1800 | 30.01 | 5.40 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.0000 | 1.37 | 0.07 |
| | | | | | | 5.47 |

| Partida | 1.03.02 | Eliminación material excedente d<1km | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 387.5000 | EQ. 387.5000 | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.66 |
| H.H. 0.0232 | | H.M. 0.0232 | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Equipos** | | | | | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | hm | 1.0000 | 0.0232 | 28.47 | 0.66 |
| | | | | | | 0.66 |

| Partida | 1.03.03 | Eliminación material excedente d>1km | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 1,062.5000 | EQ. 1,062.5000 | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.24 |
| H.H. 0.0085 | | H.M. 0.0085 | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Equipos** | | | | | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | hm | 1.0000 | 0.0085 | 28.47 | 0.24 |
| | | | | | | 0.24 |

| Partida | 1.03.04 | Colocación de Geotextil no tejido 240 g/m2 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 480.0000 | EQ. 480.0000 | | Costo unitario directo por : m2 | 1.22 |
| H.H. 0.1406 | | H.M. 0.0023 | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010002 | CAPATAZ | hh | 0.1000 | 0.0019 | 12.02 | 0.02 |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0188 | 8.53 | 0.16 |
| 0101010005 | PEON | hh | 6.0000 | 0.1125 | 6.70 | 0.75 |
| | | | | | | 0.93 |
| | **Materiales** | | | | | |
| | GEOTEXTIL DE 240GR/M2 | m2 | | 1.1000 | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | 0.00 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031527 | CAMIÓN GRUA 10 Tn | hm | 0.2000 | 0.0038 | 63.70 | 0.24 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 0.0500 | 0.93 | 0.05 |
| | | | | | | 0.29 |

| Partida | 1.03.05 | Colocación de Tubería Perforada HDPE 8" SDR-11 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m/DIA | M.O. 20.0000 | EQ. 20.0000 | Costo unitario directo por : m | | 14.66 |
| H.H. 1.8000 | | H.M. | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | M.O. | M.T. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.4500 | 9.08 | 4.09 |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.4500 | 8.53 | 3.84 |
| 0101010005 | PEON | hh | 2.0000 | 0.9000 | 6.70 | 6.03 |
| | | | | | | 13.96 |
| | **Materiales** | | | | | |
| 0214010385 | TUBERIA CORRUGADA PERFORADA (HDPE) D=8" | m | | 1.0500 | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | 0.00 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.0000 | 13.96 | 0.70 |
| | | | | | | 0.70 |

| Partida | 1.03.06 | Colocación de grava dren en tuberia 8" | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | M.O. 25.0000 | EQ. 25.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | 17.92 |
| H.H. 1.8000 | H.M. | 0.2455 | | | Jornada | 9.00 |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.3600 | 9.08 | 3.27 |
| 101010005 | PEON | hh | 3.5000 | 1.2600 | 6.70 | 8.44 |
| | | | | | | 11.71 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 10324031518 | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP | hm | 0.0000 | 0.0000 | 19.72 | 0.00 |
| 10324031503 | RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 94 HP, 1.25 Y3 | hm | 0.5000 | 0.1800 | 31.23 | 5.62 |
| 301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.00% | 11.71 | 0.59 |
| | | | | | | 6.21 |

| Partida | 1.03.07 | Transporte material grava dren d<1km | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | M.O. | EQ. | Costo unitario directo por : m3-Km | | 1.10 |
| H.H. 0.0465 | | H.M. 0.0285 | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | M.O. | M.T. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Subpartidas** | | | | | |
| 010303133702 | Transporte de material d<1 km | m3 | | 1.0000 | 0.56 | 0.56 |
| 010303133720 | Cargúio en acopio prestamo | m3 | | 1.0000 | 0.54 | 0.54 |
| | | | | | | 1.10 |

| Partida | 1.03.08 | Transporte material grava dren d>1km | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | M.O. 1,062.5000 | EQ. 1,062.5000 | Costo unitario directo por : m3-Km | | 0.24 |
| H.H. 0.0085 | | H.M. 0.0085 | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | M.O. | M.T. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Equipos** | | | | | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | hm | 1.0000 | 0.0085 | 28.47 | 0.24 |
| | | | | | | 0.24 |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Partida | 1.03.09 | Excavación en material Inadecuado en sub dren | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 150.0000 | EQ. 150.0000 | | | Costo unitario directo por : m3 | 3.28 |
| H.H. 0.2400 | | H.M. 0.0150 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0600 | 9.08 | 0.54 |
| 0101010005 | PEON | hh | 2.0000 | 0.1200 | 6.70 | 0.80 |
| | | | | | | 1.34 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031518 | RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 94 HP, 1.25 Y3 | hm | 1.0000 | 0.0600 | 31.23 | 1.87 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 0.0500 | 1.34 | 0.07 |
| | | | | | | 1.94 |

| Partida | 1.03.10 | Eliminación material excedente d<1km | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 387.5000 | EQ. 387.5000 | | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.66 |
| H.H. 0.0232 | | H.M. 0.0232 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Equipos** | | | | | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | hm | 1.0000 | 0.0232 | 28.47 | 0.66 |
| | | | | | | 0.66 |

| Partida | 1.03.11 | Eliminación material excedente d>1km | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 1,062.5000 | EQ. 1,062.5000 | | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.24 |
| H.H. 0.0085 | | H.M. 0.0085 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Equipos** | | | | | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | hm | 1.0000 | 0.0085 | 28.47 | 0.24 |
| | | | | | | 0.24 |

| Partida | 1.03.12 | Colocación de Tubería Solida HDPE 8" SDR-13.5-Tuberia de Derivacion.Accesorios incluidos | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | ml/DIA | MO. 42.0000 | EQ. 42.0000 | | | Costo unitario directo por : ml | 30.37 |
| H.H. 1.5000 | | H.M. 0.5357 | 42 | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010097 | CAPATAZ MECANICO | hh | 1.0000 | 0.2143 | 13.06 | 2.80 |
| 01010100060018 | OPERARIO PIPING | hh | 2.0000 | 0.4286 | 11.20 | 4.80 |
| 0101010005 | PEON | hh | 3.0000 | 0.6429 | 6.70 | 4.31 |
| | | | | | | 11.91 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031527 | CAMIÓN GRUA 10 Tn | hm | 0.5000 | 0.1071 | 63.70 | 6.83 |
| | Generador x 1 KW Termofusion hasta 10" | hm | 1.0000 | 0.2143 | 9.44 | 2.02 |
| | Camion Portatubos HDPE | hm | 0.0000 | 0.0000 | 59.27 | 0.00 |
| | Maquina de Termofusion hasta 4"-12" | hm | 1.0000 | 0.2143 | 44.84 | 9.61 |
| | | | | | | 18.46 |

| Partida | 1.03.13 | Relleno material 3A en sub-drenaje | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 50.00 | EQ. 50.00 | Costo unitario directo por : m3 | | | 20.33 |
| H.H. 1.8360 | H.M. 0.5760 | | | | | Jornada | 9.00 |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.1800 | 9.08 | 1.63 |
| 101010005 | PEON | hh | 6.0000 | 1.0800 | 6.70 | 7.24 |
| 101010005 | VIGIA VISOR | hh | 0.0000 | 0.0000 | 6.70 | 0.00 |
| | | | | | | 8.87 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 10324031503 | RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP, 1/2 Y3 | hm | 0.7000 | 0.1260 | 30.01 | 3.78 |
| 10324031505 | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP | hm | 2.0000 | 0.3600 | 19.72 | 7.10 |
| 301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.00% | 8.87 | 0.44 |
| | | | | | | 11.32 |
| | **Subpartidas** | | | | | |
| 10303133703 | Agua para explanaciones - 5000 g/n | m3 | | 0.0900 | 1.47 | 0.13 |
| | | | | | | 0.13 |

| Partida | 1.03.14 | Transporte material 3A d<1km | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. | EQ. | | | Costo unitario directo por : m3-Km | 1.06 |
| H.H. 0.0420 | | H.M. 0.0285 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Subpartidas** | | | | | |
| 010303133702 | Transporte de material d<1 km | m3 | | 1.0000 | 0.56 | 0.56 |
| 010303133716 | Cargulo 3a | m3 | | 1.0000 | 0.50 | 0.50 |
| | | | | | | 1.06 |

| Partida | 1.03.15 | Transporte material 3A d>1km | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 1,062.5000 | EQ. 1,062.5000 | | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.24 |
| H.H. 0.0085 | | H.M. 0.0085 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Equipos** | | | | | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | hm | 1.0000 | 0.0085 | 28.47 | 0.24 |
| | | | | | | 0.24 |

| Partida | 1.03.16 | Revestimiento en unión de tuberias de ramales con Tubería principal con tiras de Geotextil y alambre | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | und/DIA | MO. 6.0000 | EQ. 6.0000 | | | Costo unitario directo por : und | 35.97 |
| H.H. 4.6500 | | H.M. | | | | Jornada | 9.00 |
| | | 4 | | | | | |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 0.1000 | 0.1500 | 9.08 | 1.36 |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 1.5000 | 8.53 | 12.80 |
| 0101010005 | PEON | hh | 2.0000 | 3.0000 | 6.70 | 20.10 |
| | | | | | | 34.26 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 0.0500 | 34.26 | 1.71 |
| | | | | | | 1.71 |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Partida | 1.03.17 | Tapón de Geomembrana con Precinto | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | und/DIA | M.O. 6.0000 | EQ. 6.0000 | | | Costo unitario directo por : und | 51.42 |
| H.H. 4.6500 | | H.M. 4 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | M.O. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 0.1000 | 0.1500 | 9.08 | 1.36 |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 1.5000 | 8.53 | 12.80 |
| 0101010005 | PEON | hh | 2.0000 | 3.0000 | 6.70 | 20.10 |
| | | | | | | 34.26 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 10324031530 | EXTRUSORA DE CONCRETO | | 1.0000 | 1.5000 | 10.30 | 15.45 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 0.0500 | 34.26 | 1.71 |
| | | | | | | 17.16 |

| Partida | 1.03.18 | Colocación Tuberia HDPE SDR-21 Ø450mm (tuberia de limpieza)-en zanja de posa de sedimentacion | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m/DIA | M.O. 32.4000 | EQ. 32.4000 | | | Costo unitario directo por : ml | 52.13 |
| H.H. 2.5000 | | H.M. 0.0348 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | M.O. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| | Operario Piping | hh | 1.0000 | 0.2778 | 11.20 | 3.11 |
| | Peón Piping | hh | 4.0000 | 1.1111 | 6.70 | 7.44 |
| | | | | | | 10.55 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 10324031527 | CAMIÓN GRUA 10 Tn | hm | 1.0000 | 0.2778 | 63.70 | 17.69 |
| | GRUPO ELECTROGENO 60 KW | hm | 1.0000 | 0.2778 | 14.16 | 3.93 |
| 0103240606S3 | Maquina de Termofusion hasta 12" - 36" | hm | 1.0000 | 0.2778 | 68.44 | 19.01 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 0.0900 | 10.55 | 0.95 |
| | | | | | | 41.58 |

| Partida | 1.03.19 | Caja Válvula de Control-Concreto armado (02 und) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | M.O. | EQ. | | | Costo unitario directo por : m3 | 449.57 |
| H.H. 26.2100 | | H.M. 1.1340 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | M.O. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Subpartidas** | | | | | |
| 0103031337 29 | Concreto fc= 300 kg/cm2 | m3 | | 1.0000 | 43.65 | 43.65 |
| 0103031337 30 | Encofrado y desencofrado | m2 | | 7.32 | 38.61 | 282.73 |
| 0103240606 76 | Acero corrugado | kg | | 72.47 | 1.70 | 123.19 |
| | | | | | | 449.57 |

| Partida | 1.03.20 | Solado Caja Valvula de control 10MPa, e=5 cm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | M.O. 12.0000 | EQ. 12.0000 | | | Costo unitario directo por : m3 | 41.70 |
| H.H. 5.2500 | | H.M. 0.7500 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | M.O. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.7500 | 9.08 | 6.81 |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.5000 | 8.53 | 12.80 |
| 0101010005 | PEON | hh | 4.0000 | 3.0000 | 6.70 | 20.10 |
| | | | | | | 39.71 |
| | **Materiales** | | | | | |
| 0219040012 | CONCRETO fc=10 MPa | m3 | | 1.0200 | | |
| | | | | | | 0.00 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 0103240315 43 | BOMBA DE CONCRETO | hm | 1.0000 | 0.7500 | | |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.0000 | 39.71 | 1.99 |
| | | | | | | 1.99 |

| Partida | 1.03.21 | Válvula Compuerta Crane 200mm Clase 150 C.S. ASTM A216 Gr: WCB ó Equivalente | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | und/DIA | MO. | EQ. | | | Costo unitario directo por : Und | 5,466.37 |
| H.H. | | H.M. | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | Instalacion de Válvula compuerta | | | | | 1.0000 | 571.37 | 571.37 |
| | | | | | | | | **571.37** |
| | **Subcontratos** | | | | | | | |
| | Válvula Compuerta Crane 200mm Clase 150 C.S. ASTM A216 Gr. WCB ó Equivalente | | | und | | 1.0000 | 4,115.00 | 4,115.00 |
| 435010014 | Vehículo Autopropulsado. Flete Lima a Proyecto Antamina | | | und | | 1.0000 | 720.00 | 720.00 |
| | | | | | | | | **4,835.00** |

| Partida | Instalacion de Valvula compuerta Crane | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | Und/DIA | MO. 1.5000 | EQ. 1.5000 | | | Costo unitario directo por : Und | **571.37** |
| H.H. 28.8000 | | H.M. 4.8000 | | | | Jornada | **9.00** |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Mano de Obra** | | | | | | | |
| 0101010097 | CAPATAZ MECANICO | | | hh | 1.0000 | 6.0000 | 13.06 | 78.36 |
| 01010100060018 | OPERARIO PIPING | | | hh | 2.0000 | 12.0000 | 11.20 | 134.40 |
| 0101010005 | PEON | | | hh | 1.0000 | 6.0000 | 6.70 | 40.20 |
| | | | | | | | | **252.96** |
| | **Equipos** | | | | | | | |
| 010324031527 | CAMIÓN GRUA 10 Tn | | | hm | 0.8000 | 4.8000 | 63.70 | 305.76 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 0.0500 | 252.96 | 12.65 |
| | | | | | | | | **318.41** |

| Partida | 1.03.22 | Escalera Metalica | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | und/DIA | MO. 4 | EQ. 4 | | | Costo unitario directo por : und | **350.14** |
| H.H. | | H.M. | | | | Jornada | **9.00** |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Mano de Obra** | | | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | | | hh | 1.0000 | 2.2500 | 9.08 | 20.43 |
| 0101010004 | OFICIAL | | | hh | 0.0000 | 0.0000 | 8.53 | 0.00 |
| 0101010005 | PEON | | | hh | 1.0000 | 2.2500 | 6.70 | 15.08 |
| | | | | | | | | **35.51** |
| | **Materiales** | | | | | | | |
| 0219040012 | PERNO EXPANSIVO DE 3/4"X4" | | | und | | 16.0000 | 4.99 | 79.84 |
| | | | | | | | | **79.84** |
| | **Equipos** | | | | | | | |
| | TALADRO | | | hm | 1.0000 | 2.2500 | 4 | 9.00 |
| 0301010005 | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 5.00% | 39.71 | 1.99 |
| | | | | | | | | **10.99** |
| | **Sub Partidas** | | | | | | | |
| | Suministro y fabricación de estructuras metálicas (incluye soporte de parrillas y escalera) | | | kg | | 52.5360 | 4.26 | 223.80 |
| | | | | | | | | **223.80** |

| Partida | 430.3.1.3.2.05 | Suministro y fabricación de estructuras metálicas (incluye soporte de parrillas y escalera) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | kg/DIA | MO. 500.0000 | EQ. 500.0000 | | | Costo unitario directo por : kg | **4.26** |
| H.H. 0.1116 | | H.M. 0.0198 | | | | Jornada | **9.00** |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Mano de Obra** | | | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | | | hh | 1.0000 | 0.0180 | 9.08 | 0.16 |
| 0101010004 | OFICIAL | | | hh | 1.0000 | 0.0180 | 8.53 | 0.15 |
| 0101010005 | PEON | | | hh | 1.0000 | 0.0180 | 6.70 | 0.12 |
| 0101010093 | OPERARIO MECANICO | | | hh | 2.0000 | 0.0360 | 10.43 | 0.38 |
| 01010200010002 | SOLDADOR 3G | | | hh | 1.0000 | 0.0180 | 13.61 | 0.24 |
| | | | | | | | | **1.05** |
| | **Materiales** | | | | | | | |
| 0204280003 | ACERO ESTRUCTURAL A36 | | | kg | | 1.0000 | 2.81 | 2.81 |
| 02901300010009 | CONSUMIBLES VARIOS | | | %mo | | 3.0000 | 1.05 | 0.03 |
| | | | | | | | | **2.84** |
| | **Equipos** | | | | | | | |
| 010324060682 | Camion Hidrogrua 15 TN | | | hm | 0.1000 | 0.0018 | 71.50 | 0.13 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 3.0000 | 1.05 | 0.03 |
| 03012700020002 | MOTOSOLDADORA DESEL 300A | | | hm | 1.0000 | 0.0180 | 11.80 | 0.21 |
| | | | | | | | | **0.37** |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Partida | 1.04.01 | Instalación de Tuberías HDPE SDR21 Ø500mm (03 und)- en zanja de posa de sedimentacion | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | und/DIA | MO. 10.0000 | EQ. 10.0000 | Costo unitario directo por : und | | 57.97 |
| H.H. 2.6500 | | H.M. | | Jornada | | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010060018 | OPERARIO PIPING | hh | 2.0000 | 0.5000 | 11.20 | 5.60 |
| 0101010060019 | PEON PIPING | hh | 4.0000 | 1.0000 | 6.70 | 6.70 |
| 0101010005 | PEON VIGIA | hh | 2.0000 | 0.5000 | 6.70 | 3.35 |
| | | | | | | **15.65** |
| | **Equipos** | | | | | |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | hm | 2.0000 | 0.5000 | 51.39 | 25.70 |
| 010324031527 | CAMIÓN GRUA 10 Tn | hm | 0.3000 | 0.0750 | 63.70 | 4.78 |
| 010324050658 | Maquina de Termofusion hasta 12" - 36" | hm | 0.5000 | 0.1250 | 68.44 | 8.56 |
| 011102010608 | GRUPO ELECTROGENO 60 KW | hm | 0.5000 | 0.1250 | 14.16 | 1.77 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 0.0900 | 15.65 | 1.41 |
| | | | | | | **42.22** |

| Partida | 1.04.02 | Reubicación de tanque de polietileno 1000 gln | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | und/DIA | MO. 1.0000 | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : m | | 337.21 |
| H.H. 30.6000 | | H.M. 1.8000 | | Jornada | | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 9.0000 | 9.08 | 81.72 |
| 0101010005 | PEON | hh | 2.0000 | 18.0000 | 6.70 | 120.60 |
| | | | | | | **202.32** |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031527 | CAMIÓN GRUA 10 Tn | hm | 0.2000 | 1.8000 | 63.70 | 114.66 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 0.1000 | 202.32 | 20.23 |
| | | | | | | **134.89** |

| Partida | 1.05.01 | Colocación de Geotextil no tejido 400 g/m2 (solo mano de obra) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 450.0000 | EQ. 450.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | 1.36 |
| H.H. 0.1406 | | H.M. 0.0023 | | Jornada | | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010002 | CAPATAZ | hh | 0.1000 | 0.0019 | 12.02 | 0.02 |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0188 | 8.53 | 0.16 |
| 0101010005 | PEON | hh | 6.0000 | 0.1125 | 6.70 | 0.75 |
| | | | | | | **0.93** |
| | **Materiales** | | | | | |
| 0210020046 | GEOTEXTIL TEJIDO PET 200 | m2 | | 1.1000 | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | **0.00** |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031527 | CAMIÓN GRUA 10 Tn | hm | 0.2000 | 0.0038 | 63.70 | 0.24 |
| | RETROEXCAVADORA | HM | 0.2500 | 0.0047 | 30.01 | 0.14 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 0.0500 | 0.93 | 0.05 |
| | | | | | | **0.43** |

| Partida | 1.05.02 | Colocación de Geomembrana HDPE de 1.5 mm | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 320.0000 | EQ. 320.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | 4.85 |
| H.H. 0.2531 | | H.M. 0.0027 | | Jornada | | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010002 | CAPATAZ | hh | 0.5000 | 0.0141 | 12.02 | 0.17 |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 0.0000 | 0.0000 | 9.08 | 0.00 |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 0.0563 | 8.53 | 0.48 |
| 0101010005 | PEON | hh | 6.0000 | 0.1688 | 6.70 | 1.13 |
| | | | | | | **1.78** |
| | **Materiales** | | | | | |
| 0210020025 | GEOMEMBRANA HDPE 1.5 mm | m2 | | 1.1000 | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | **0.00** |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031509 | CARGADOR FRONTAL CAT-966-H | hm | 0.1000 | 0.0028 | 44.45 | 0.13 |
| 010324031527 | CAMIÓN GRUA 10 Tn | hm | 0.2000 | 0.0056 | 63.70 | 0.36 |
| 010324031551 | GRUPO ELECTRÓGENO 20 KW | hm | 1.0000 | 0.0281 | 7.08 | 0.20 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 10.0000 | 1.78 | 0.18 |
| 0301270006 | MAQUINA PARA SOLDAR CON CUÑA CALIENTE | hm | 1.0000 | 0.0281 | 44.77 | 1.26 |
| 0301270007 | MAQUINA PARA SOLDAR POR EXTRUSION | hm | 1.0000 | 0.0281 | 33.57 | 0.94 |
| | | | | | | **3.07** |

| Partida | 1.06.01 | Excavacion manual de zanja de anclaje (0.50x0.60) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 4.0000 | EQ. 4.0000 | | Costo unitario directo por : m3 | 33.16 |
| H.H. 4.7250 | H.M. | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 0.1000 | 0.2250 | 9.08 | 2.04 |
| 0101010005 | PEON | hh | 2.0000 | 4.5000 | 6.70 | 30.15 |
| | | | | | | **32.19** |
| | **Equipos** | | | | | |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 3.0000 | 32.19 | 0.97 |
| | | | | | | **0.97** |

| Partida | 1.06.02 | Relleno de Zanja de Anclaje con 2B, E=10 cm | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 45.00 | EQ. 45.0000 | | Costo unitario directo por : m3 | 22.83 |
| H.H. 1.9500 | H.M. 0.5500 | | | | Jornada | 9.00 |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.2000 | 9.08 | 1.82 |
| 101010005 | PEON | hh | 6.0000 | 1.2000 | 6.70 | 8.04 |
| 101010005 | VIGIA VISOR | hh | 0.0000 | 0.0000 | 6.70 | 0.00 |
| | | | | | | **9.86** |
| | **Equipos** | | | | | |
| 10324031503 | RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP, 1/2 Y3 | hm | 0.7500 | 0.1500 | 30.01 | 4.50 |
| 10324031505 | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP | hm | 2.0000 | 0.4000 | 19.72 | 7.89 |
| 301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.00% | 9.86 | 0.49 |
| | | | | | | **12.88** |
| | **Subpartidas** | | | | | |
| 10303133703 | Agua para explanaciones - 5000 g/n | m3 | | 0.0600 | 1.47 | 0.09 |
| | | | | | | **0.09** |

| Partida | 1.07.01 | Excavación para postes (0.90 x 0.50) Excavacion manual | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 4.0000 | EQ. 4.0000 | | Costo unitario directo por : m3 | 33.16 |
| H.H. 4.7250 | H.M. | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 0.1000 | 0.2250 | 9.08 | 2.04 |
| 0101010005 | PEON | hh | 2.0000 | 4.5000 | 6.70 | 30.15 |
| | | | | | | **32.19** |
| | **Equipos** | | | | | |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 3.0000 | 32.19 | 0.97 |
| | | | | | | **0.97** |

| Partida | 1.07.02 | Eliminación material excedente d<1km | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 387.5000 | EQ. 387.5000 | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.66 |
| H.H. 0.0232 | H.M. 0.0232 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Equipos** | | | | | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | hm | 1.0000 | 0.0232 | 28.47 | 0.66 |
| | | | | | | **0.66** |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Partida | 1.07.03 | Eliminación material excedente d>1km | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. 1,662.0000 | EQ. 1,662.0000 | Costo unitario directo por : m3-Km | | 0.24 |
| H.H. 0.0035 | | H.M. 0.0035 | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Equipos** | | | | | |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | hm | 1.0000 | 0.0035 | 28.47 | 0.24 |
| | | | | | | **0.24** |

OHL

| Partida | 1.07.04 | Instalación de cerco Perimetrico | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m/DIA | MO. 18.0000 | EQ. 18.0000 | Costo unitario directo por : m | | 35.08 |
| H.H. 3.2500 | | H.M. 0.0479 | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 1.0000 | 9.08 | 9.08 |
| 0101010005 | PEON | hh | 4.0000 | 2.0000 | 6.70 | 13.40 |
| 0101010005 | VIGÍA VISOR | hh | 1.0000 | 0.5000 | 6.70 | 3.35 |
| | | | | | | **25.83** |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031527 | CAMIÓN GRUA 10 Tn | hm | 0.2500 | 0.1250 | 63.70 | 7.96 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5% | 25.83 | 1.29 |
| | | | | | | **9.25** |

| Partida | 1.07.05 | Colocación de concreto de 20 MPa | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 15.0000 | EQ. 15.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | 37.93 |
| H.H. 4.2000 | | H.M. 1.0800 | 18 | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.6000 | 9.08 | 5.45 |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 1.2000 | 8.53 | 10.24 |
| 0101010005 | PEON | hh | 4.0000 | 2.4000 | 6.70 | 16.08 |
| | | | | | | **31.77** |
| | **Materiales** | | | | | |
| 0219040021 | CONCRETO fc=21 MPa | m3 | | 1.0500 | | |
| | | | | | | **0.00** |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031528 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4" | hm | 1.0000 | 0.6000 | 7.61 | 4.57 |
| 010324031548 | BOMBA DE CONCRETO | hm | 1.0000 | 0.6000 | | |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.0000 | 31.77 | 1.59 |
| | | | | | | **6.16** |

| Partida | 1.07.06 | Instalacion de Porton de Doble Hoja Batiente | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m/DIA | MO. 1.0000 | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : m | | 821.16 |
| H.H. 63.0000 | | H.M. 0.0479 | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 9.0000 | 9.08 | 81.72 |
| 0101010005 | PEON | hh | 4.0000 | 36.0000 | 6.70 | 241.20 |
| | | | | | | **322.92** |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031528 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4" | hm | 1.0000 | 9.0000 | 7.61 $ | 68.49 |
| 010324031548 | BOMBA DE CONCRETO | hm | 1.0000 | 9.0000 | $ | - |
| 010329061008 | CAMION VOLQUETE 15 M3 | hm | 0.2500 | 2.2500 | 28.47 $ | 64.06 |
| 010324031503 | RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP, 1/2 Y3 | hm | 0.0400 | 0.3600 | 30.01 $ | 10.80 |
| 0301140002001 | MARTILLO HIDRAULICO (para retroexcavadora) | hm | 0.0400 | 0.3600 | 47.2 $ | 16.99 |
| 010324060682 | CAMION HIDROGRUA 15 TN | hm | 0.5000 | 4.5000 | 71.5 $ | 321.75 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.00% | 322.92 $ | 16.15 |
| | | | | | | **498.24** |

| Partida | 1.08.01 | Reubicación de estación pluviometrica | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | UND/DIA | M.O. 0.2500 | EQ. 0.2500 | | | Costo unitario directo por : m3 | 5,069.01 |
| H.H. 317.9880 | | H.M. 54.0000 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010002 | CAPATAZ | hh | 0.3330 | 11.9880 | 12.02 | 144.10 |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 2.0000 | 72.0000 | 9.08 | 653.76 |
| 0101010005 | PEON | hh | 4.0000 | 144.0000 | 6.70 | 964.80 |
| | | | | | | **1,762.66** |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | hm | 0.5000 | 18.0000 | 51.39 | 925.02 |
| 010324031527 | CAMIÓN GRUA 10 Tn | hm | 1.0000 | 36.0000 | 63.70 | 2,293.20 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 0.0500 | 1,762.66 | 88.13 |
| | | | | | | **3,306.35** |

| Partida | 1.08.02 | Reubicación de torre de iluminación con el panel solar | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | UND/DIA | M.O. 0.2500 | EQ. 0.2500 | | | Costo unitario directo por : m3 | 5,412.24 |
| H.H. 353.9880 | | H.M. 54.0000 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010002 | CAPATAZ | hh | 0.3330 | 11.9880 | 12.02 | 144.10 |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 3.0000 | 108.0000 | 9.08 | 980.64 |
| 0101010005 | PEON | hh | 4.0000 | 144.0000 | 6.70 | 964.80 |
| | | | | | | **2,089.54** |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | hm | 0.5000 | 18.0000 | 51.39 | 925.02 |
| 010324031527 | CAMIÓN GRUA 10 Tn | hm | 1.0000 | 36.0000 | 63.70 | 2,293.20 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 0.0500 | 2,089.54 | 104.48 |
| | | | | | | **3,322.70** |

| Partida | 1.08.03 | Reubicacion del sistema de floculante | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | UND/DIA | M.O. 0.5000 | EQ. 0.5000 | | | Costo unitario directo por : m3 | 2,243.61 |
| H.H. 167.9340 | | H.M. 18.0000 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010002 | CAPATAZ | hh | 0.3330 | 5.9940 | 12.02 | 72.05 |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 3.0000 | 54.0000 | 9.08 | 490.32 |
| 0101010005 | PEON | hh | 4.0000 | 72.0000 | 6.70 | 482.40 |
| | | | | | | **1,044.77** |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | hm | 0.0000 | 0.0000 | 51.39 | 0.00 |
| 010324031527 | CAMIÓN GRUA 10 Tn | hm | 1.0000 | 18.0000 | 63.70 | 1,146.60 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 0.0500 | 1,044.77 | 52.24 |
| | | | | | | **1,198.84** |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Se sustenta la SDC bajo términos contractuales y dada la correspondencia, ***OHL*** solicita el pago de la presente SDC la cual tiene un importe US$ **623,818.59** sin IGV, con una duración de 211 días que no impactan en la ruta crítica.

ANTAMINA

LOGÍSTICA

# INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT)

| | |
|---|---|
| Nro. de Documento: | 105-16062-MOB1216-IDT-430-G-0034 |
| Nombre del Proyecto: | CONSTRUCCIÓN DE LA PRESA DE RELAVES FASE VIB |
| Código del Proyecto: | 16062 |
| Nombre del Contrato: | CONSTRUCCION DE LA ELEVACION A NIVEL 4135 FASE VIB Y OBRAS COMPLEMENTARIAS |
| Código Contrato: | MOB1216 |
| Contratista: | OHL |
| Fecha de Elaboración: | 22/02/2018 |

## 1. DATOS GENERALES

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo de Contrato | Precios Unitarios | X | Suma Alzada | | Tiempo y Materiales | | Reembolsables | |
| Impacto en el Contrato | Alcance Contractual | X | Plazo Contractual | | Monto Contractual | X | | |

## 2. INSTRUCCIÓN

Mediante el presente Instrucción de Terreno, se instruye a OHL:

Iniciar la construcción del Nuevo Haul Road en el espaldon de Presa de Relaves para lo cual se adjunta el formato C - Metrados y Costos con todas las actividades a ser ejecutados

1.- Trabajos Medioambientales
2.- Retiro de Interferencias
3.- Construcción de la Nueva Poza de Sedimentación
4.- Construcción de Haul Road
5.- Nuevo Camino a Comunidades (565 ml)
6.- Camino de Herradura
7.- Instalación de culvert en haul road

**A través de esta Instrucción se solicita:**

Enviar el Presupuesto requerido de acuerdo al alcance, la cual debe estar en función a los términos y condiciones contractuales, las cuales deben ser enviados a SNC-Lavalin y Antamina, para su revisión y aprobación del SDC:

## 3. FIRMA

**ANTAMINA**

| | | |
|---|---|---|
| | JOSE ZAVALA L. 2018.02.22 18:49:37 -05'00' | Digitally signed by fmartinez Date: 2018.02.23 09:12:55 -05'00' |
| LIDER PROYECTO<br>Raul Capcha<br>22/02/2018 | GERENTE DE CONSTRUCCIÓN<br>Jose Zavala<br>22/02/2018 | ADMINISTRADOR DE CONTRATOS<br>Felix Martinez<br>22/02/2018 |

**CONTRATISTA**

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| REPRESENTANTE<br>NOMBRE:<br>FECHA: | | |

**Consideraciones:**

1 - TODO CAMBIO POTENCIAL AL CONTRATO QUE SURJA DE ESTA INSTRUCCIÓN SE TRATARÁ DE ACUERDO CON EL PROCEDIMIENTO CAMBIOS AL CONTRATO DE LOGÍSTICA ANTAMINA

2 - ESTA INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT) DEBERÁ REGULARIZARSE MEDIANTE UNA ORDEN DE CAMBIO AL CONTRATO, FIRMADA POR LOS REPRESENTANTES LEGALES DE AMBAS PARTES

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

ANTAMINA

INGENIERIA y PROYECTOS

# SOLICITUD DE CAMBIOS

| | |
|---|---|
| **Nro de Documento** | **105-16062-MOB1216–SDC-460-K-0045** |
| Nombre del Proyecto: | TAILING DAM RAISE STAGE VI |
| Código del Proyecto: | **16062** |
| Fecha de Elaboración: | 08/08/2018 |

## ETAPA DEL PROYECTO

| CONCEPTO | PRE FACTIBILIDAD | FACTIBILIDAD | EJECUCIÓN | PRE-OPERACIÓN | PIR |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ Ing. Conceptual<br>☐ Ing. Básica | ☐ Ing. Básica<br>(Solo Proyectos Mayores) | ☐ Ing. Detallada | ■ Construcción | ☐ Puesta en Marcha | ☐ (Para proyectos de I&P) |

[El propósito de este documento es establecer los requisitos para el control de cambios en el proyecto, es importante definir quienes son las personas autorizadas para la aprobación del mismo.]

| 1.- Datos Generales Etapa | | Cambio | |
|---|---|---|---|
| Nro. Solicitud | SDC 045 Rev.1 | Alcance | x |
| Nro. de Referencia (CIG) | Bases Técnicas del contrato: Apéndice 02. | Tiempo | x |
| Contratista | OHL S.A. | Costo | x |
| Solicitante | Esteban López | Calidad | o |

| 2.- Datos del Cambio | |
|---|---|
| Descripción del Cambio | Actualización de Mayores y Menores Metrados del contrato. |
| Justificación | Se realizó la actualización de los mayores y menores metrados del proyecto |

| 3.- Descripción del Impacto del Cambio | | Observación |
|---|---|---|
| Impacto en el Alcance | Cambio en el alcance inicial del proyecto. | La SDC es por variaciones por modificaciones, ampliaciones y reducciones o trabajos no extraordinarios |
| Impacto en el Tiempo | El impacto se evaluará en la línea base 03. | |
| Impacto en el Costo | El costo por la SDC asciende a US$-1,256,532.66 sin IGV | Se adjunta estimado de costos. |
| Impacto en la Calidad | N/A | |

| Firma del Solicitante | [La firma deberá ser dada por el representante autorizado del contratista] |
|---|---|
| OHL Construcción ING. JOSÉ MIGUEL CABELLO PACHECO GERENTE DE CONSTRUCCIÓN PROYECTO MINERO ANTAMINA | |
| Nombre: ESTEBAN LÓPEZ LÓPEZ | Cargo: GERENTE DE CONTRATOS |

Revisor: Andrea Solorzano
Estatus: Validado
09-08-19

César Luis Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°



Nro. de Formato: IP-143 Rev. 0

## 1 RESUMEN EJECUTIVO:

✓ ***Antecedente del Cambio:***

Con fecha 31/05/2018 se realiza el corte para la actualización de los mayores y menores metrados del proyecto.

✓ ***Justificación del Cambio:***

Según la actualización de planos entregados que se cuantifican para poder generar un forecast con fecha de corte 31.05.18.

De acuerdo a la carta entregada "OHL-105-16062-MOB1216-CAR-430-K-0199" remitiendo el forecast actualizado con fecha de corte al 31.05.18

✓ ***Descripción del Impacto en Alcance:***

Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto.

✓ ***Descripción del Impacto en Tiempo:***

El impacto en tiempo de la presente SDC se evaluará en la Línea base 03.

✓ ***Descripción del Impacto en Costo:***

Se considera que la presente SDC es por variaciones por modificaciones, ampliaciones y reducciones o trabajos no extraordinarios.

Los recursos estimados por concepto de Costo Directo, tienen un importe de USD $ -1,256,532.66 sin IGV.

✓ ***Descripción del Impacto en Calidad:***

No aplica.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 2 ALCANCES Y ANTECEDENTES:

Con fecha 31/05/2018 se realiza el corte para la actualización de los mayores y menores metrados del proyecto.

César Loli Melgarejo
Supervisor Seallor de Construcción

# 3 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA:

## 3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DEL CAMBIO".

Según la actualización de planos entregados que se cuantifican para poder generar un forecast, el cual afecta en costo y tiempo el alcance inicial del contrato "**16062 CONSTRUCCIÓN DE LA FASE VI – B DE PRESA DE RELAVES**".

## 3.2 ANALISIS DE LOS TERMINOS DEL CONTRO APLICABLES

Los términos del contrato y alcances comerciales son los siguientes:

**Bases Técnicas del Contrato Apéndice 2:**

**EL CONTRATISTA** acepta que la ejecución real de las cantidades o metrados de las partidas requeridas puede variar (incremento o disminución de la cantidad presupuestada), por lo que se deberá pedir autorización a **ANTAMINA** y conciliar las nuevas cantidades, posteriormente se actualizarán las cantidades o metrados presupuestados de acuerdo al procedimiento de cambios.

Apendice 3:

Condiciones Comerciales:

**1.1.1. Costo Directo**

La compensación al **CONTRATISTA** será en base a los precios unitarios de las partidas presupuestadas para el desarrollo de los trabajos. Su cálculo será la suma de todos los productos resultantes de multiplicar la tarifa unitaria para cada partida, por la cantidad real y efectiva ejecutada, según los controles y comprobación de **ANTAMINA**.

Las tarifas unitarias aplicables para calcular el valor de este ítem serán las aprobadas en el Formato C-1, presentado en la Oferta del **CONTRATISTA**.

Las cantidades o metrados por cada partida indicados en el Formato C-1 son solo referenciales, no garantizando **ANTAMINA** que significarán las cantidades reales a ejecutarse, por lo que cualquier diferencia entre ambas no significará ni dará derecho al **CONTRATISTA** a solicitar modificaciones a las tarifas unitarias establecidas en este Contrato, ni a solicitar pago de Utilidades adicionales.

Las tarifas unitarias serán válidas dentro del plazo de ejecución del Contrato y sólo serán pagadas en el evento que sean realmente incurridas por el **CONTRATISTA** a satisfacción de **ANTAMINA**.

Cada tarifa unitaria incluye y comprende todos los gastos y costos que para el **CONTRATISTA** significa la ejecución eficiente y oportuna de cada partida del presupuesto, incluyendo entre otros, las obligaciones laborales, beneficios sociales, sueldo base, salarios, horas extras, compensaciones por tiempo de servicio, contribuciones a ESSALUD y pago a instituciones de previsión social, uso de licencias médicas, bonos, incentivos, indemnizaciones, seguros, provisiones para capacitación, vacaciones y finiquito, tributos que afectan el pago de remuneraciones por servicios personales, Seguro contra Accidentes de Trabajo y en general todo gasto que sea inherente a la relación laboral principal-servidor entre el **CONTRATISTA** y sus trabajadores.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

César Loli Melgarejo
Gerente Gestión de Construcción
MINERA ANTAMINA S.A.C.

**2.1. Variaciones por Modificaciones, Ampliaciones y Reducciones**

Para la valorización de los Trabajos derivados de las Órdenes de Cambio, debido a modificaciones, ampliaciones o reducciones del Contrato, el **CONTRATISTA** deberá presentar un informe fundamentado en las tarifas establecidas en el Contrato para el alcance original, salvo que las partes acuerden una modalidad diferente.

Las eventuales modificaciones al Precio del Contrato, que se deriven de las Órdenes de Cambio, no afectarán los Montos correspondientes a los Gastos Generales y las Utilidades pactados, a menos que el monto acumulado de las modificaciones al precio del Contrato supere el 15% (quince por ciento) de la componente Costo Directo indicada en el Formato C-1.

Si la variación total, positiva o negativa, excede el 15% (quince por ciento) del Costo Directo original, dará lugar a un aumento o disminución, según sea el caso, de los Montos de los Gastos Generales y Utilidades.

Para aumentar o disminuir los Gastos Generales y Utilidades, se aplicará la misma proporción de los Gastos Generales y Utilidades originales con respecto al Costo Directo original del Contrato, pero solo respecto a los montos que excedan el porcentaje señalado en el párrafo anterior.

El ajuste se hará al monto que exceda dicho porcentaje y se calculará proporcionalmente en función del porcentaje que representen los Gastos Generales y las Utilidades de las partidas de la ruta crítica afectadas originales del Contrato, respecto del Costo Directo original.

Se considera que la presente SDC es por variaciones por modificaciones, ampliaciones y reducciones o trabajos no extraordinarios.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

## 3.3 IMPACTO EN COSTO

### 3.3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS

N/A, por ser partidas contractuales.

César Luis Aldegrefo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA LAS BAMBAS S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.3.2 ESTIMADO DE COSTOS

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UND | CANTIDAD CONTRATO | TOTAL FORECAST | PRECIO UNITARIO ($) | VALOR TOTAL ($) | VALOR FORECAST ($) | OOC-08_SOC-460-45 | PARCIAL US$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B | ELEVACION DEL DIQUE POLISHING POND DE LA COTA 4120 A 4135 | | | | | $ 7,272,618.01 | $ 5,675,824.72 | | -1,256,532.66 |
| B.1 | TRABAJOS PROVISIONALES Y PRELIMINARES | | | | | $ 1,110,813.21 | $ 1,109,937.45 | | |
| B.1.01 | Movilización y desmovilización (Equipos, Mano de Obra, Facilidac | glb | 1.00 | 1.00 | $79,533.48 | $ 79,533.48 | $ 79,533.48 | 0.00 | 0.00 |
| B.1.02 | Facilidades: Oficinas, almacenes y talleres | glb | 1.00 | 1.00 | $51,920.00 | $ 51,920.00 | $ 51,920.00 | 0.00 | 0.00 |
| B.1.03 | Traza y Replanteo | mes | 19.00 | 19.00 | $9,748.65 | $ 185,224.35 | $ 185,224.35 | 0.00 | 0.00 |
| B.1.04 | Habilitación de vías y caminos de acceso | glb | 1.00 | 1.00 | $25,872.77 | $ 25,872.77 | $ 25,872.77 | 0.00 | 0.00 |
| B.1.05 | Mantenimiento de vías y caminos de acceso | mes | 19.00 | 19.00 | $7,514.70 | $ 142,779.30 | $ 142,779.30 | 0.00 | 0.00 |
| B.1.06 | Servicio de vigia, control de tránsito | hh | 63,000.00 | 63,000.00 | $6.70 | $ 422,100.00 | $ 422,100.00 | 0.00 | 0.00 |
| B.1.07 | Señalización en obra | glb | 1.00 | 1.00 | $43,917.82 | $ 43,917.82 | $ 43,917.82 | 0.00 | 0.00 |
| B.1.10 | Conformación de material en botadero | m3 | 59,458.00 | 56,243.61 | $0.64 | $ 63,013.12 | $ 35,933.93 | 0.00 | 0.00 |
| B.1.11 | Conformación de material en botadero de Topsoil | m3 | 20,500.00 | 14,072.28 | $0.60 | $ 12,300.00 | $ 8,443.37 | 0.00 | 0.00 |
| B.1.12 | Controles medioambientales | mes | 19.00 | 19.00 | $8,692.23 | $ 127,152.37 | $ 127,152.37 | 0.00 | 0.00 |
| B.2 | ELEVACION DEL DIQUE POLISHING POND (460) | | | | | $ 3,893,107.71 | $ 2,953,577.60 | | |
| B.2.1 | RECRECIMIENTO 4120-4124 | | | | | $ 1,225,067.36 | $ 559,437.85 | | |
| B.2.1.01 | Excavación Top soil | m3 | 5,847.00 | 0.00 | $2.03 | $ 12,262.03 | $ - | -3,315.33 | -6,931.13 |
| B.2.1.02 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | 5,847.00 | 0.00 | $0.65 | $ 3,672.22 | $ - | -3,315.33 | -2,189.78 |
| B.2.1.03 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | 5,847.00 | 0.00 | $0.24 | $ 1,426.68 | $ - | -13,265.30 | -3,183.67 |
| B.2.1.04 | Excavación - Suelo | m3 | 18,197.00 | 7,333.50 | $0.97 | $ 17,641.39 | $ 7,632.59 | -14,472.11 | -14,037.95 |
| B.2.1.05 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 18,197.00 | 7,333.50 | $0.65 | $ 12,003.42 | $ 5,234.13 | -14,472.11 | -9,551.59 |
| B.2.1.06 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 25,643.67 | 5,382.68 | $0.24 | $ 6,154.48 | $ 1,291.84 | 994.43 | 238.66 |
| B.2.1.07 | Material de Morrena | m3 | 6,000.00 | 0.00 | $4.04 | $ 24,240.00 | $ - | 0.00 | 0.00 |
| B.2.1.08 | Transporte material de morrena d<1km | m3-km | 6,000.00 | 0.00 | $0.97 | $ 5,820.00 | $ - | 0.00 | 0.00 |
| B.2.1.09 | Transporte material de morrena d>1km | m3-km | 42,000.00 | 0.00 | $0.24 | $ 10,080.00 | $ - | 0.00 | 0.00 |
| B.2.1.10 | Material de Filtro (2B) | m3 | 3,370.00 | 4,720.01 | $2.91 | $ 9,806.70 | $ 13,735.23 | -449.20 | -1,307.17 |
| B.2.1.11 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 3,370.00 | 4,720.01 | $1.05 | $ 3,572.20 | $ 5,003.21 | -449.20 | -476.15 |
| B.2.1.12 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 23,590.00 | 42,480.09 | $0.24 | $ 5,661.60 | $ 10,160.81 | 38,543.12 | 9,250.35 |
| B.2.1.13 | Material de Transición (3A) | m3 | 3,370.00 | 3,277.19 | $2.05 | $ 6,942.20 | $ 6,751.01 | 720.47 | 1,484.17 |
| B.2.1.14 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-km | 3,370.00 | 3,277.19 | $1.06 | $ 3,572.20 | $ 3,473.92 | 720.47 | 763.70 |
| B.2.1.15 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | 23,590.00 | 28,850.91 | $0.24 | $ 5,661.60 | $ 6,926.62 | 9,046.33 | 2,171.12 |
| B.2.1.16 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | 200,000.00 | 112,205.54 | $0.98 | $ 195,000.00 | $ 109,551.43 | 438.85 | 430.08 |
| B.2.1.17 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 200,000.00 | 112,205.54 | $0.95 | $ 190,000.00 | $ 106,595.29 | 438.85 | 416.92 |
| B.2.1.18 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 1,600,000.00 | 620,480.99 | $0.26 | $ 416,000.00 | $ 161,325.05 | -407,772.45 | -106,023.84 |
| B.2.1.19 | Concreto Asfáltico-Suministro, colocacion, nivelacion y compacta | m3 | 1,550.00 | 687.05 | $166.33 | $ 258,924.50 | $ 128,091.11 | -667.17 | -124,353.62 |
| B.2.1.23 | Transporte concreto asfáltico d<1km | m3-km | 1,550.00 | 687.05 | $1.83 | $ 2,835.50 | $ 1,257.32 | -667.17 | -1,220.92 |
| B.2.1.21 | Transporte concreto asfáltico d>1km | m3-km | 12,958.00 | 3,387.21 | $0.28 | $ 3,628.24 | $ 948.42 | -4,661.06 | -1,137.10 |
| B.2.3 | RECRECIMIENTO 4124-4129 | | | | | $ 1,204,135.51 | $ 940,828.16 | | |
| B.2.3.01 | Excavación Top soil | m3 | 7,333.33 | 655.00 | $2.03 | $ 15,375.67 | $ 1,378.55 | -3,348.45 | -6,699.27 |
| B.2.3.02 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | 7,333.33 | 655.00 | $0.65 | $ 4,840.00 | $ 432.30 | -3,348.45 | -2,209.58 |
| B.2.3.03 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | 7,333.33 | 1,440.38 | $0.24 | $ 1,760.00 | $ 345.59 | -14,573.43 | -3,437.62 |
| B.2.3.04 | Excavación - Suelo | m3 | 22,733.00 | 12,878.23 | $0.97 | $ 22,051.01 | $ 12,491.53 | 1,708.32 | 1,657.07 |
| B.2.3.05 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 22,733.00 | 12,878.23 | $0.65 | $ 15,013.78 | $ 8,499.63 | 1,708.32 | 1,127.43 |
| B.2.3.06 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 32,068.53 | 25,017.88 | $0.24 | $ 7,692.85 | $ 6,004.29 | 21,108.41 | 5,066.02 |
| B.2.3.13 | Material de Filtro (2B) | m3 | 4,217.00 | 7,489.41 | $2.91 | $ 12,271.47 | $ 21,622.89 | -153.32 | -475.26 |
| B.2.3.11 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 4,217.00 | 7,489.41 | $1.05 | $ 4,470.02 | $ 7,876.23 | -153.32 | -173.12 |
| B.2.3.12 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 29,519.00 | 79,405.23 | $0.24 | $ 7,084.56 | $ 19,057.43 | 73,710.92 | 17,690.62 |
| B.2.3.13 | Material de Transición (3A) | m3 | 4,217.00 | 5,623.65 | $2.05 | $ 8,687.02 | $ 11,584.74 | 2,239.27 | 4,612.90 |
| B.2.3.14 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-km | 4,217.00 | 5,623.65 | $1.06 | $ 4,470.02 | $ 5,961.08 | 2,239.27 | 2,373.63 |
| B.2.3.15 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | 29,519.00 | 59,555.48 | $0.24 | $ 7,084.56 | $ 14,293.71 | 57,427.18 | 13,782.52 |
| B.2.3.16 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | 180,000.00 | 161,677.42 | $0.98 | $ 176,400.00 | $ 158,443.97 | -1,211.36 | -1,187.13 |
| B.2.3.17 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 180,000.00 | 161,677.42 | $0.95 | $ 171,000.00 | $ 153,593.55 | -1,211.36 | -1,150.79 |
| B.2.3.18 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 1,440,000.00 | 1,318,692.74 | $0.26 | $ 374,400.00 | $ 290,693.71 | -380,524.04 | -98,936.25 |
| B.2.3.19 | Concreto Asfáltico-Suministro, colocacion, nivelacion y compacta | m3 | 1,550.00 | 1,237.55 | $166.33 | $ 258,460.50 | $ 230,666.94 | -75.23 | -14,022.12 |
| B.2.3.23 | Transporte concreto asfáltico d<1km | m3-km | 1,550.00 | 1,237.55 | $1.83 | $ 2,835.50 | $ 2,264.72 | -75.23 | -137.67 |
| B.2.3.21 | Transporte concreto asfáltico d>1km | m3-km | 15,302.00 | 5,450.22 | $0.28 | $ 4,284.56 | $ 1,526.06 | -1,760.07 | -492.82 |
| B.2.2 | RECRECIMIENTO 4129-4135 | | | | | $ 1,452,904.83 | $ 1,435,311.53 | | |
| B.2.2.01 | Excavación Top soil | m3 | 8,800.00 | 1,150.00 | $2.03 | $ 18,522.00 | $ 2,403.50 | -5,102.50 | -10,664.23 |
| B.2.2.02 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | 8,800.00 | 1,150.00 | $0.65 | $ 5,808.00 | $ 759.00 | -5,102.50 | -3,367.65 |
| B.2.2.03 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | 8,800.00 | 2,311.50 | $0.24 | $ 2,112.00 | $ 554.75 | -22,668.50 | -5,447.64 |
| B.2.2.04 | Excavación - Suelo | m3 | 27,280.00 | 25,583.83 | $0.97 | $ 26,461.60 | $ 25,137.37 | 8,095.19 | 7,842.63 |
| B.2.2.05 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 27,280.00 | 25,583.83 | $0.65 | $ 18,024.83 | $ 17,033.37 | 8,095.19 | 5,336.23 |
| B.2.2.06 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 38,464.80 | 72,328.18 | $0.24 | $ 9,231.55 | $ 17,353.55 | 66,378.63 | 15,858.87 |
| B.2.2.13 | Material de Filtro (2B) | m3 | 5,060.00 | 11,656.59 | $2.91 | $ 14,724.60 | $ 33,921.84 | -381.97 | -1,111.53 |
| B.2.2.11 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 5,060.00 | 11,656.59 | $1.06 | $ 5,363.60 | $ 12,355.43 | -381.97 | -404.89 |
| B.2.2.12 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 35,420.00 | 124,613.22 | $0.24 | $ 8,500.83 | $ 29,907.17 | 115,583.99 | 27,740.16 |
| B.2.2.13 | Material de Transición (3A) | m3 | 5,060.00 | 8,673.85 | $2.05 | $ 10,423.50 | $ 17,880.51 | 3,503.49 | 7,217.19 |
| B.2.2.14 | Transporte material de transición 3A d<1km | m3-km | 5,060.00 | 8,673.85 | $1.06 | $ 5,363.60 | $ 9,200.65 | 3,503.49 | 3,713.70 |
| B.2.2.15 | Transporte material de transición 3A d>1km | m3-km | 35,420.00 | 92,767.73 | $0.24 | $ 8,500.83 | $ 22,263.05 | 88,905.42 | 21,337.30 |
| B.2.2.16 | Material de Enrocado - (3B) | m3 | 220,000.00 | 240,257.13 | $0.98 | $ 215,600.00 | $ 235,451.99 | -14,694.05 | -14,399.18 |
| B.2.2.17 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 220,000.00 | 240,257.13 | $0.95 | $ 209,000.00 | $ 228,244.27 | -14,694.05 | -14,143.35 |
| B.2.2.18 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 1,760,000.00 | 1,921,143.65 | $0.26 | $ 457,600.00 | $ 473,438.75 | -528,241.93 | -139,822.83 |
| B.2.2.19 | Concreto Asfáltico | m3 | 2,350.00 | 1,535.70 | $158.33 | $ 372,015.50 | $ 305,644.51 | -39.77 | -7,412.73 |
| B.2.2.23 | Transporte concreto asfáltico d<1km | m3-km | 2,350.00 | 1,535.70 | $1.83 | $ 4,300.50 | $ 2,535.16 | -39.77 | -72.78 |
| B.2.2.21 | Transporte concreto asfáltico d>1km | m3-km | 13,645.00 | 8,058.93 | $0.28 | $ 3,820.60 | $ 2,259.30 | -1,151.66 | -322.45 |

César Luli Melgarejo
Supervisor Seguros de Construcción

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | S/ | | | | |
| B | ELEVACION DEL DIQUE POLISHING POND DE LA COTA 4120 A 4135 | | | | | $ 7,372,518.01 | $ 5,675,824.72 | | -1,256,532.65 |
| B.3 | ESTRIBOS | | | | | $ 1,288,851.88 | $ 545,345.48 | | |
| B.3.1 | ESTRIBO DERECHO | | | | | $ 1,288,851.88 | $ 545,345.48 | | |
| B.3.1.1 | Plinto | | | | | $ 221,623.50 | $ 156,873.44 | | |
| B.3.1.1.01 | Excavación Suelo | m3 | 150.00 | 162.64 | $3.97 | $ 145.50 | $ 157.76 | 0.00 | 0.00 |
| B.3.1.1.02 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 150.00 | 162.64 | $3.65 | $ 93.00 | $ 107.34 | 0.00 | 0.00 |
| B.3.1.1.03 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 150.00 | 56.92 | $3.24 | $ 35.00 | $ 13.65 | 0.03 | 0.01 |
| B.3.1.1.04 | Concreto dental (10 MPa) | m3 | 400.00 | 567.26 | $41.70 | $ 16,680.00 | $ 23,654.74 | 0.00 | 0.00 |
| B.3.1.1.05 | Concreto (20 MPa) - plinto | m3 | 150.00 | 57.79 | $42.15 | $ 6,324.00 | $ 2,659.03 | 0.00 | 0.00 |
| B.3.1.1.06 | Barras de refuerzo #5 (20mm) para el plinto | m | 3,500.00 | 2,472.23 | $4.25 | $ 14,875.00 | $ 10,505.97 | -3,061.67 | -13,612.11 |
| B.3.1.1.07 | Agujero para perno de anclaje de 75mm a | ml | 800.00 | 1,310.90 | $49.00 | $ 39,200.00 | $ 64,234.10 | 0.00 | 0.00 |
| B.3.1.1.08 | Pernos de anclaje de 32mm a (fy=520 MPa) | ml | 800.00 | 1,348.50 | $24.52 | $ 19,616.00 | $ 33,065.22 | 0.00 | 0.00 |
| B.3.1.1.09 | Excavación en roca / voladura | m3 | 9,000.00 | 0.00 | $5.35 | $ 48,150.00 | $ - | 0.00 | 0.00 |
| B.3.1.1.10 | Excavación en roca sin voladura | m3 | 2,300.00 | 720.32 | $18.19 | $ 41,814.00 | $ 13,035.42 | 0.00 | 0.00 |
| B.3.1.1.11 | Empuje y plataformado de material volado (d max 20m) | m3 | 11,300.00 | 720.32 | $1.34 | $ 15,142.00 | $ 965.23 | 0.00 | 0.00 |
| B.3.1.1.12 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 11,300.00 | 720.32 | $0.65 | $ 7,458.00 | $ 475.41 | 0.00 | 0.00 |
| B.3.1.1.13 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 33,900.00 | 252.11 | $0.24 | $ 8,135.00 | $ 60.51 | 0.00 | 0.00 |
| B.3.1.1.14 | Limpieza de fundacion | m2 | 400.00 | 778.02 | $9.87 | $ 3,948.00 | $ 7,673.06 | 0.00 | 0.00 |
| B.3.1.2 | Inyecciones | | | | | $ 1,067,238.38 | $ 388,473.04 | | |
| B.3.1.2.01 | **Perforación en roca** | | | 0.00 | | $ 655,935.00 | $ 229,139.29 | 0.00 | 0.00 |
| B.3.1.2.02 | Perforaciones para inyecciones | ml | 3,200.00 | 1,035.60 | $156.92 | $ 502,144.00 | $ 161,634.07 | -2,173.40 | -341,049.93 |
| B.3.1.2.03 | Reperforación | ml | 650.00 | 430.73 | $114.60 | $ 74,490.00 | $ 49,358.22 | -219.30 | -25,131.78 |
| B.3.1.2.04 | Perforaciones para inyecciones de consolidación | ml | 450.00 | 0.00 | $156.92 | $ 70,614.00 | $ - | -450.00 | -70,614.00 |
| B.3.1.2.05 | Perforaciones de exploraciones adicionales | ml | 100.00 | 100.00 | $187.47 | $ 18,747.00 | $ 18,747.00 | 0.00 | 0.00 |
| B.3.1.2.06 | **Pruebas de agua a presión** | | | 0.00 | | $ 64,950.50 | $ 21,151.24 | 0.00 | 0.00 |
| B.3.1.2.07 | Perforaciones para inyecciones | hr | 300.00 | 105.00 | $199.54 | $ 59,862.00 | $ 21,151.24 | -194.00 | -38,710.76 |
| B.3.1.2.08 | Perforaciones de exploraciones adicionales | hr | 25.00 | 0.00 | $199.54 | $ 4,988.50 | $ - | -25.00 | -4,988.50 |
| B.3.1.2.09 | **Colocación de las inyecciones** | | | 0.00 | | $ 251,780.88 | $ 101,317.45 | 0.00 | 0.00 |
| B.3.1.2.11 | Relleno de perforaciones de exploración | m3 | 4.00 | 0.42 | $623.22 | $ 2,492.88 | $ 261.75 | -3.58 | -2,231.13 |
| B.3.1.2.11A | Colocación de las inyecciones | m3 | 400.00 | 161.83 | $623.22 | $ 249,288.00 | $ 100,855.69 | -238.17 | -148,432.31 |
| B.3.1.2.12 | **Materiales** | | | 0.00 | | $ 84,612.00 | $ 37,005.06 | 0.00 | 0.00 |
| B.3.1.2.13 | Cemento tipo IP | ton | 400.00 | 174.94 | $211.53 | $ 84,612.00 | $ 37,005.06 | -225.06 | -47,606.94 |
| B.4 | **INSTRUMENTACIÓN** | | | | | $ 272,399.19 | $ 272,399.19 | | |
| B.4.01 | Instrumentación - Inclinómetro | und | 2.00 | 2.00 | $1,693.61 | $ 3,387.22 | $ 3,387.22 | 0.00 | 0.00 |
| B.4.02 | Instrumentación - Piezómetro de Cuerda Vibrante | und | 17.00 | 17.00 | $1,444.00 | $ 24,548.00 | $ 24,548.00 | 0.00 | 0.00 |
| B.4.03 | Instrumentación - Cable para Piezómetro de Cuerda Vibrante | ml | 6,000.00 | 6,000.00 | $24.34 | $ 146,040.00 | $ 146,040.00 | 0.00 | 0.00 |
| B.4.04 | Instrumentación - Sistema de Asentamiento de Cuerda Vibrante | und | 6.00 | 6.00 | $148.34 | $ 890.04 | $ 890.04 | 0.00 | 0.00 |
| B.4.05 | Instrumentación - Sistema de Asentamiento de Cuerda Vibrante - | ml | 1,700.00 | 1,700.00 | $40.49 | $ 68,833.00 | $ 68,833.00 | 0.00 | 0.00 |
| B.4.06 | Instrumentación - Datalogger y dos multiplexer | und | 1.00 | 1.00 | $9,155.38 | $ 9,155.38 | $ 9,155.38 | 0.00 | 0.00 |
| B.4.07 | Instrumentación - Caseta de Control de Instrumentación | und | 1.00 | 1.00 | $12,012.00 | $ 12,012.00 | $ 12,012.00 | 0.00 | 0.00 |
| B.4.08 | Instrumentación - Estación de Control | und | 1.00 | 1.00 | $7,532.55 | $ 7,532.55 | $ 7,532.55 | 0.00 | 0.00 |
| B.5 | **ALIVIADERO** | | | | | $ 614,150.00 | $ 772,655.00 | | |
| B.5.01 | Excavación Suelo | m3 | 10,000.00 | 12,121.53 | $3.97 | $ 9,700.00 | $ 11,757.94 | 0.00 | 0.00 |
| B.5.02 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 10,000.00 | 12,121.53 | $3.65 | $ 6,600.00 | $ 8,000.25 | 0.00 | 0.00 |
| B.5.03 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 10,000.00 | 37,970.72 | $3.24 | $ 2,400.00 | $ 7,912.97 | 22,970.72 | 5,512.97 |
| B.5.04 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 13,000.00 | 12,500.00 | $2.10 | $ 27,300.00 | $ 26,250.00 | 0.00 | 0.00 |
| B.5.05 | Transporte material de relleno d<1km | m3-km | 13,000.00 | 12,500.00 | $1.10 | $ 14,300.00 | $ 13,750.00 | 0.00 | 0.00 |
| B.5.06 | Transporte material de relleno d>1km | m3-km | 58,500.00 | 133,635.00 | $0.24 | $ 14,040.00 | $ 32,070.00 | 75,125.00 | 18,030.00 |
| B.5.07 | Mamposteria | m2 | 15,000.00 | 16,839.45 | $35.99 | $ 539,850.00 | $ 677,923.84 | 0.00 | 0.00 |
| B.6 | **ACCESO DE OPERACIÓN** | | | | | $ 18,859.00 | $ 18,859.00 | | |
| B.6.01 | Excavación Top soil | m3 | 500.00 | 500.00 | $2.09 | $ 1,045.00 | $ 1,045.00 | 0.00 | 0.00 |
| B.6.02 | Eliminación material de top soil d<1km | m3-km | 500.00 | 500.00 | $0.66 | $ 330.00 | $ 330.00 | 0.00 | 0.00 |
| B.6.03 | Eliminación material de top soil d>1km | m3-km | 500.00 | 500.00 | $0.24 | $ 120.00 | $ 120.00 | 0.00 | 0.00 |
| B.6.04 | Excavación - Suelo | m3 | 1,200.00 | 1,200.00 | $0.97 | $ 1,164.00 | $ 1,164.00 | 0.00 | 0.00 |
| B.6.05 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 1,200.00 | 1,200.00 | $0.65 | $ 792.00 | $ 792.00 | 0.00 | 0.00 |
| B.6.06 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 1,200.00 | 1,200.00 | $0.24 | $ 288.00 | $ 288.00 | 0.00 | 0.00 |
| B.6.07 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 2,500.00 | 2,500.00 | $2.10 | $ 5,250.00 | $ 5,250.00 | 0.00 | 0.00 |
| B.6.08 | Transporte material de relleno d<1km | m3-km | 2,500.00 | 2,500.00 | $1.10 | $ 2,750.00 | $ 2,750.00 | 0.00 | 0.00 |
| B.6.09 | Transporte material de relleno d>1km | m3-km | 11,250.00 | 11,250.00 | $0.24 | $ 2,700.00 | $ 2,700.00 | 0.00 | 0.00 |
| B.6.10 | Carpeta de rodadura | m3 | 1,000.00 | 1,000.00 | $2.19 | $ 2,190.00 | $ 2,190.00 | 0.00 | 0.00 |
| B.6.11 | Transporte material de rodadura d<1km | m3-km | 1,000.00 | 1,000.00 | $1.19 | $ 1,190.00 | $ 1,190.00 | 0.00 | 0.00 |
| B.6.12 | Transporte material de rodadura d>1km | m3-km | 4,500.00 | 4,500.00 | $0.24 | $ 1,080.00 | $ 1,080.00 | 0.00 | 0.00 |

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UND | CANTIDAD (EXPEDIENTE) | METRADO | PRECIO UNIT. (S/) | PARCIAL (S/) | METRADO (S/) | SDC-00_SDC-460-45 | PARCIAL (S/) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B | ELEVACION DEL DIQUE POLISHING POND DE LA COTA 4120 A 4135 | | | | | $ 7,372,518.01 | $ 5,675,824.72 | | -1,256,532.65 |
| B.7 | ADECUACIÓN DE CANALES CO [453] | | | | | $ 144,347.82 | $ - | | |
| B.7.1 | Caja de Ingreso | | | | | $ 17,558.01 | $ - | | |
| B.7.1.01 | Demolición de estructuras existentes (tramo de canal de 5.4m) | m3 | 8.30 | 0.00 | $38.28 | $ 331.12 | $ - | -8.30 | -331.12 |
| B.7.1.02 | Excavación Suelo | m3 | 92.90 | 0.00 | $5.59 | $ 519.31 | $ - | -92.90 | -519.31 |
| B.7.1.03 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 92.90 | 0.00 | $0.65 | $ 61.31 | $ - | -92.90 | -61.31 |
| B.7.1.04 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 92.90 | 0.00 | $0.24 | $ 22.30 | $ - | -92.90 | -22.30 |
| B.7.1.05 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 94.30 | 0.00 | $36.49 | $ 3,441.01 | $ - | -94.30 | -3,441.01 |
| B.7.1.06 | Transporte material de relleno d<1km | m3-km | 94.30 | 0.00 | $1.10 | $ 103.73 | $ - | -94.30 | -103.73 |
| B.7.1.07 | Transporte material de relleno d>1km | m3-km | 424.35 | 0.00 | $0.24 | $ 101.84 | $ - | -424.35 | -101.84 |
| B.7.1.08 | Suministro e instalación de escalera de inspección | und | 1.00 | 0.00 | $1,416.00 | $ 1,416.00 | $ - | -1.00 | -1,416.00 |
| B.7.1.09 | Suministro e instalación de rejilla de control | und | 2.00 | 0.00 | $1,770.00 | $ 3,540.00 | $ - | -2.00 | -3,540.00 |
| B.7.1.10 | Colocación de concreto f'c=30MPa | m3 | 20.80 | 0.00 | $47.41 | $ 986.13 | $ - | -20.80 | -986.13 |
| B.7.1.11 | Solado de concreto f'c=150Kg/cm2 | m3 | 2.10 | 0.00 | $41.70 | $ 87.57 | $ - | -2.10 | -87.57 |
| B.7.1.12 | Acero de refuerzo fy=4200Kg/cm2 | kg | 1,722.10 | 0.00 | $1.90 | $ 3,271.99 | $ - | -1,722.10 | -3,271.99 |
| B.7.1.13 | Encofrado y desencofrado | m2 | 110.50 | 0.00 | $33.29 | $ 3,678.55 | $ - | -110.50 | -3,678.55 |
| B.7.1.14 | Mamposterias=0.20m (tramo de canal a reponer) | m2 | 5.00 | 0.00 | $13.43 | $ 67.15 | $ - | -5.00 | -67.15 |
| B.7.2 | Bordillos en Canal | | | | | $ 14,539.66 | $ - | | |
| B.7.2.01 | Excavación Suelo | m3 | 15.00 | 0.00 | $5.59 | $ 83.85 | $ - | -15.00 | -83.85 |
| B.7.2.02 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 15.00 | 0.00 | $0.65 | $ 9.90 | $ - | -15.00 | -9.90 |
| B.7.2.03 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 15.00 | 0.00 | $0.24 | $ 3.60 | $ - | -15.00 | -3.60 |
| B.7.2.04 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 7.00 | 0.00 | $11.49 | $ 80.43 | $ - | -7.00 | -80.43 |
| B.7.2.05 | Transporte material de relleno d<1km | m3-km | 7.00 | 0.00 | $1.10 | $ 7.70 | $ - | -7.00 | -7.70 |
| B.7.2.06 | Transporte material de relleno d>1km | m3-km | 31.50 | 0.00 | $0.24 | $ 7.56 | $ - | -31.50 | -7.56 |
| B.7.2.07 | Colocación de concreto f'c=20MPa | m3 | 14.00 | 0.00 | $37.93 | $ 531.02 | $ - | -14.00 | -531.02 |
| B.7.2.08 | Acero de refuerzo fy=4200Kg/cm2 | kg | 336.00 | 0.00 | $1.90 | $ 638.40 | $ - | -336.00 | -638.40 |
| B.7.2.09 | Encofrado y desencofrado | m2 | 80.00 | 0.00 | $33.29 | $ 2,663.20 | $ - | -80.00 | -2,663.20 |
| B.7.2.10 | Junta asfáltica 1" | ml | 100.00 | 0.00 | $11.24 | $ 1,124.00 | $ - | -100.00 | -1,124.00 |
| B.7.2.11 | Pegamento epóxico concreto nuevo - concreto viejo | ml | 100.00 | 0.00 | $93.90 | $ 9,390.00 | $ - | -100.00 | -9,390.00 |
| B.7.3 | Tuberías de Derivación | | | | | $ 112,209.35 | $ - | | |
| B.7.3.01 | Demolición de estructuras existentes (tramo de canal de 280m) | m3 | 428.40 | 0.00 | $36.28 | $ 15,542.35 | $ - | -428.40 | -15,542.35 |
| B.7.3.02 | Relleno compactado con material de prestamo | m3 | 45.60 | 0.00 | $10.47 | $ 477.43 | $ - | -45.60 | -477.43 |
| B.7.3.03 | Transporte material de relleno d<1km | m3-km | 45.60 | 0.00 | $1.10 | $ 50.16 | $ - | -45.60 | -50.16 |
| B.7.3.04 | Transporte material de relleno d>1km | m3-km | 205.20 | 0.00 | $0.24 | $ 49.25 | $ - | -205.20 | -49.25 |
| B.7.3.05 | Instalación de tuberia HDPE D=1500mm SDR33 | ml | 317.80 | 0.00 | $185.31 | $ 58,891.52 | $ - | -317.80 | -58,891.52 |
| B.7.3.06 | Instalación de tuberia HDPE D=1000mm SDR21 | ml | 105.00 | 0.00 | $138.98 | $ 14,592.90 | $ - | -105.00 | -14,592.90 |
| B.7.3.07 | Instalación de Codo22.5° HDPE D=1600mm SDR21 | und | 10.00 | 0.00 | $1,667.75 | $ 16,677.50 | $ - | -10.00 | -16,677.50 |
| B.7.3.08 | Instalación de Codo45° HDPE D=1000mm SDR21 | und | 1.00 | 0.00 | $1,506.88 | $ 1,506.88 | $ - | -1.00 | -1,506.88 |
| B.7.3.09 | Instalación de Codo22.5° HDPE D=1000mm SDR21 | und | 2.00 | 0.00 | $1,506.88 | $ 3,013.76 | $ - | -2.00 | -3,013.76 |
| B.7.3.10 | Berma de Seguridad | m3 | 90.00 | 0.00 | $15.64 | $ 1,407.60 | $ - | -90.00 | -1,407.60 |

César Loli Meloarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

### 3.3.3 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

N/A

## 3.4 IMPACTO EN PLAZO

### 3.4.1 ESTIMADO DEL TIEMPO

El impacto en tiempo de la presente SDC se evaluará en la Línea base 03

### 3.4.2 CRONOGRAMA DEL CAMBIO

El impacto en tiempo de la presente SDC se evaluará en la Línea base 03

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Se sustenta la SDC bajo términos contractuales y dada la correspondencia, el monto de la presente SDC la cual tiene un importe USD $ -1,256,532.66 sin IGV.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

ANTAMINA

INGENIERIA y PROYECTOS

# SOLICITUD DE CAMBIOS

| | |
|---|---|
| **Nro de Documento** | **105-16062-MOB1216-SDC-460-K-0049** |
| Nombre del Proyecto: | TAILING DAM RAISE STAGE VI |
| Código del Proyecto: | **16062** |
| Fecha de Elaboración: | 12/10/2018 |

## ETAPA DEL PROYECTO

| CONCEPTO | PRE FACTIBILIDAD | FACTIBILIDAD | EJECUCION | PRE-OPERACIÓN | PIR |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ Ing. Conceptual ☐ Ing. Básica | ☐ Ing. Básica (Solo Proyectos Mayores) | ☐ Ing. Detallada | ■ Construcción | ☐ Puesta en Marcha | ☐ (Para proyectos de I&P) |

[El propósito de este documento es establecer los requisitos para el control de cambios en el proyecto, es importante definir quienes son las personas autorizadas para la aprobación del mismo.]

## 1.- Datos Generales Etapa

| | | Cambio | |
|---|---|---|---|
| Nro. Solicitud | 460-0049 Rev.03 | Alcance | X |
| Nro. de Referencia (CIG) | 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0061 | Tiempo | X |
| Contratista | OHL S.A. | Costo | X |
| Solicitante | Esteban Lopez | Calidad | 0 |

## 2.- Datos del Cambio

| | |
|---|---|
| Descripción del Cambio | Se requiere un tratamiento de ojos de agua en la cota 4128, estos se captaran con una tubería de 4" hacia aguas abajo y cubriendo la tubería con geotextil y material 2B. |
| Justificación | Según instrucción 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0061 |

## 3.- Descripción del Impacto del Cambio

| | | Observación |
|---|---|---|
| Impacto en el Alcance | Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto. | SDC es por trabajos No Extraordinarios |
| Impacto en el Tiempo | La SDC tiene una duración de 6 días. | -No impacta en la ruta crítica. |
| Impacto en el Costo | La presente SDC asciende a un monto de USD 2,710.06 sin IGV. | Se adjunta cálculo de costos. |
| Impacto en la Calidad | N/A | - |

**Firma del Solicitante** [La firma deberá ser dada por el representante autorizado del contratista]

X

**Nombre: ESTEBAN LÓPEZ** **Cargo: GERENTE DE CONTRATOS**

Revisor: Julio Alcántara - SNC
Estatus: Validado
Fecha: 16.10.18.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL

# 1 RESUMEN EJECUTIVO:

✓ ***Antecedente del Cambio:***

Según 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0061 emitido por el cliente, se instruye a OHL:

Conducir la captación de ojos de agua asociada con una tubería HDPE de 4'' hacia aguas abajo cubriendo la tubería con material de protección (2B rechazado) y descargarla en el material 3B.

✓ ***Justificación del Cambio:***

Según 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0061 emitida por el cliente.

✓ ***Descripción del Impacto en Alcance:***

Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto.

✓ ***Descripción del Impacto en Tiempo:***

Las actividades tienen una duración de 6 días, las cuales No impacta en la ruta crítica.

✓ ***Descripción del Impacto en Costo:***

Es un adicional por trabajos No Extraordinarios.

Los recursos estimados por concepto de Costo Directo, Alimentación y Hospedaje tienen un importe de USD 2,710.06 sin IGV.

✓ ***Descripción del Impacto en Calidad:***

No aplica.

César Loli Melgarejo
Supervisor Sector de Construcción

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 2 ALCANCES Y ANTECEDENTES:

Según 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0061 emitido por el cliente, se instruye a OHL:

- Conducir la captación de ojos de agua asociada con una tubería HDPE de 4'' hacia aguas abajo cubriendo la tubería con material de protección (2B rechazado) y descargarla en el material 3B, estos trabajos contemplan:
  - Excavación de zanja ancho promedio 0.60m
  - Colocación de geotextil 400gr/m2
  - Instalación de tubería HDPE de 4''
  - Colocación de material 2B Rechazado

César Loli Mergarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

# 3 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA:

## 3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DEL CAMBIO

Según 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0061 emitida por el cliente, en donde se instruye a OHL:

- Conducir la captación de ojos de agua asociada con una tubería HDPE de 4'' hacia aguas abajo cubriendo la tubería con material de protección (2B rechazado) y descargarla en el material 3B, el cual afecta en costo al alcance inicial del contrato "**16062 CONSTRUCCIÓN DE LA FASE VI – B DE PRESA DE RELAVES**".

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.2 ANALISIS DE LOS TERMINOS DEL CONTRADO APLICABLES.

Los términos del contrato y alcances comerciales son los siguientes:

BA 7.1. CAMBIOS EN LA OBRA

7.1.1. **EL CONSTRUCTOR**, reconoce que **ANTAMINA**, sin invalidar el **CONTRATO**, puede efectuar Cambios en el Contrato, mediante la emisión de la correspondiente Instrucción de Terreno (**IDT**) u Orden de Cambio, de acuerdo con lo previsto en la presente cláusula BA 7.

BA 7.2. CAMBIOS DETERMINADOS POR ANTAMINA EN CASO DE URGENCIA

7.2.1. En caso **ANTAMINA** determine, a su sola discreción, que existe una situación de urgencia que requiere de cambios en los Trabajos, podrá dar instrucciones a **EL CONSTRUCTOR** mediante la emisión de una **IDT**.

7.2.4. Si **EL CONSTRUCTOR** determina que corresponde alguno de estos cambios, presentará a **ANTAMINA** una propuesta de su nuevo presupuesto y análisis de impacto en el Cronograma Aprobado de Ejecución de Obra, para el análisis de ésta, pudiendo darse cualquier de los siguientes supuestos:

- En caso **ANTAMINA** acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, emitirá una Orden de Cambio, la cual será suscrita por ambas partes.
- En caso **ANTAMINA** no acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, se lo comunicará a éste, quien podrá interponer los reclamos que considere convenientes de acuerdo con la parte 5.20 de estas Bases Administrativas, no teniendo sin embargo la potestad de **paralizar la ejecución de LA OBRA ni los cambios que forman** parte de la IDT.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

Apendice 3:

**2.1. Variaciones por Modificaciones, Ampliaciones y Reducciones**

Para la valorización de los Trabajos derivados de las Órdenes de Cambio, debido a modificaciones, ampliaciones o reducciones del Contrato, el **CONTRATISTA** deberá presentar un Informe fundamentado en las tarifas establecidas en el Contrato para el alcance original, salvo que las partes acuerden una modalidad diferente.

Las eventuales modificaciones al Precio del Contrato, que se deriven de las Órdenes de Cambio, no afectarán los Montos correspondientes a los Gastos Generales y las Utilidades pactados, a menos que el monto acumulado de las modificaciones al precio del Contrato supere el 15% (quince por ciento) de la componente Costo Directo indicada en el Formato C-1.

Si la variación total, positiva o negativa, excede el 15% (quince por ciento) del Costo Directo original, dará lugar a un aumento o disminución, según sea el caso, de los Montos de los Gastos Generales y Utilidades.

Para aumentar o disminuir los Gastos Generales y Utilidades, se aplicará la misma proporción de los Gastos Generales y Utilidades originales con respecto al Costo Directo original del Contrato, pero solo respecto a los montos que excedan el porcentaje señalado en el párrafo anterior.

El ajuste se hará al monto que exceda dicho porcentaje y se calculará proporcionalmente en función del porcentaje que representen los Gastos Generales y las Utilidades de las partidas de la ruta crítica afectadas originales del Contrato, respecto del Costo Directo original.

La presente SDC es por trabajos no extraordinarios.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL

## 3.3 IMPACTO EN COSTO

### 3.3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS

| Item | Partida | Unidad | Alcance | Forma de Pago |
|---|---|---|---|---|
| 1.01 | Excavación de Material en zanja de 60x60 cm para drenaje | m3 | Excavación de zanja de 0.6mx0.6mx80ml con retroexcacvadora, | Sera de acuerdo a levantamiento topografico y en conciliacion con la supervision de topografia. |
| 1.02 | Eliminación de material excedente < 1Km | m3-km | Eliminación del material excedente producto de la excavación al botadero que se encuentra a menos de 1 km. | Sera con un plano de ruta de material a eliminar, este sera contrastado por la supervision topografica y validad la supervision de campo. |
| 1.03 | Conformación de material en botadero | m3 | Conformación con tractor D6 del material excedente producto de la excavación. | comprende la conformacion del material proveniente de la eliminacion en el botadero. |
| 1.04 | Perfilado de zanja | m2 | Perfilado de la superficie del fondo de la excacvación y las 2 paredes laterales para instalar el geotextil. | Sera validada por la supervision de campo, de acuerdo al metrado geometrico ejecutado. |
| 1.05 | Instalación de geotextil | m2 | Instación del geotextil tipo envoltura o entamalado sobre el material de transición 3A | Visto Bueno de la supervisión SNC-Lavalin. |
| 1.06 | Traslado de tuberia HDPE | m | Comprende el traslado de la tuberia HDPE desde el almacen de Antamina hasta el punto de trabajo. | Se cobrara por cada metro lineal instalado en campo. |
| 1.07 | Instalación de tuberia de HDPE de 4" | m | Comprende la instalacion de la tuberia dentro de la zanja que servira como dren para evacuacion de los ojos de agua. | Se cobrara por metro lineal de tuberia intalada |
| 1.08 | Transporte de material de transición 2B < 1km | m3-km | Transporte del material de transición desde el punto G hasta el primer kilometro hacia el PPD. | Sera con un plano de ruta de material a eliminar, este sera contrastado por la supervision topografica y validad la supervision de campo. |
| 1.09 | Transporte de material de transición 2B > 1km | m3-km | Transporte del material de transición despues del primer kilometro hasta el PPD. | Sera con un plano de ruta de material a eliminar, este sera contrastado por la supervision topografica y validad la supervision de campo. |
| 1.1 | Colocación de material 2B para zanja de dren | m3 | Colocación con retroexcavadora del material de transición sobre la zanja de drenaje a lo largo de su longitud despues de colocar el geotextil. | Sera por el metrado realmente ejecutado y topograficamente conciliado con la supervision de topografia. |

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
CONSTRUCTORA MINERA ANTAMINA S.A.

### 3.3.2 ESTIMADO DE COSTOS

| Item | Partida | Unidad | Cantidad | Precio Unitario USD | Precio Parcial USD | Comentarios | Cantidad Unitaria HH | Total HH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.00 | **Tratamiento de Ojos de Agua.** | | | | $ 2,496.15 | | | |
| 1.01 | Excavación de Material en zanja de 60x60 cm para drenaje | m3 | 43.20 | $ 7.06 | $ 304.97 | Partida nueva | 0.38 | 16.33 |
| 1.02 | Eliminación de material excedente < 1Km | m3-km | 43.20 | $ 0.66 | $ 28.52 | partida contractual 460.2.1.05 | 0.02 | 1.01 |
| 1.03 | Conformación de material en botadero | m3 | 43.20 | $ 0.64 | $ 27.65 | partida contractual 460.1.10 | 0.03 | 1.40 |
| 1.04 | Perfilado de zanja | m2 | 72.00 | $ 1.35 | $ 97.36 | Partida nueva | 0.19 | 13.61 |
| 1.05 | Instalación de geotextil | m2 | 288.00 | $ 1.72 | $ 495.93 | Partida nueva | 0.15 | 44.07 |
| 1.06 | Traslado de tubería HDPE | m | 60.00 | $ 1.76 | $ 105.60 | Partida nueva | 0.08 | 4.50 |
| 1.07 | Instalación de tubería de HDPE de 4" | m | 60.00 | $ 14.08 | $ 844.80 | Partida Nueva | 0.75 | 45.00 |
| 1.08 | Transporte de material de transición 2B < 1km | m3-km | 28.80 | $ 1.06 | $ 30.53 | partida contractual 460.2.1.14 | 0.04 | 1.21 |
| 1.09 | Transporte de material de transición 2B > 1km | m3-km | 210.40 | $ 0.24 | $ 50.50 | partida contractual 460.2.1.15 | 0.01 | 1.79 |
| 1.10 | Colocación de material 2B para zanja de dren | m3 | 28.80 | $ 17.72 | $ 510.29 | Partida nueva | 1.54 | 44.44 |
| 2.00 | **Costos Directo (U$)** | | | | $ 2,496.15 | | Total HH | 173.36 |
| 2.01 | Gastos Generales Variables (USD) | | | | | | | |
| 2.02 | Gastos Generales Fijos (USD) | | | | | | Plazo | 6.00 |
| 2.03 | Alimentacion y Hospedaje (USD) | | | | $ 213.91 | | Cant. Personal /jornada | 3 |
| 2.04 | Utilidad (USD) | | | | | | | |
| | **Subtotal (USD)** | | | | $ 2,710.06 | | | |

Costos de alimentación

DESCRIPCION CONCEPTOS

| Descripción | Cantidad | Total (Cantidad x Mes) | Costo Empresa (USD / Mes) | Costo Total (USD) |
|---|---|---|---|---|
| Alojamiento, Viáticos y Transporte | | | | |
| Personal Coste Directo (Alojamiento, Lavandería) | 3 | 0.64 | $ 70.76 | $ 45.29 |
| Hotelería para el Costo Directo | 3 | 0.64 | $ 263.47 | $ 168.62 |
| Subtotal Alojamiento, Viaticos y Transporte: | | | | **$ 213.91** |

***Nota: El costo empresa fue modificado en la SDC-430-K-0019***

César Loli Melgarejo
Supervisor Sistemas de Contracción

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.3.3 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.01 | Partida nueva | | Excavación de Material en zanja de 60x60 cm para drenaje | | | | |
| Rendimiento | | m3/DIA | MO. 50 | EQ. 50 | Costo unitario directo por : m3 | | | 7.06 |
| H.H. 0.378 | | H.M. 0.180 | | | | | Jornada | 9.00 |
| **Código** | | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Mano de Obra** | | | | | | | |
| 0101010003 | | OPERARIO | | | hh | 0.1000 | 0.0180 | 9.08 | 0.16 |
| 0101010005 | | PEON | | | hh | 1.0000 | 0.1800 | 6.70 | 1.21 |
| | | | | | | | | | **1.37** |
| | | **Equipos** | | | | | | | |
| 10324031518 | | RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 94 HP, 1.25 Y3 | | | hm | 1.0000 | 0.1800 | 31.23 | 5.62 |
| 0301010006 | | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 5.0000 | 1.37 | 0.07 |
| | | | | | | | | | **5.69** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.02 | partida contractual 460.2.1.05 | | Eliminación material excedente d<1km | | | | |
| Rendimiento | | m3-Km/DIA | MO. 387.5000 | EQ. 387.5000 | Costo unitario directo por : m3-Km | | | 0.66 |
| H.H. 0.0232 | | H.M. 0.0232 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | | |
| **Código** | | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Equipos** | | | | | | | |
| 010329061008 | | CAMION VOLQUETE 15 M3 | | | hm | 1.0000 | 0.0232 | 28.47 | 0.66 |
| | | | | | | | | | **0.66** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.03 | partida contractual 460.1.10 | | Conformación de material en botadero | | | | |
| Rendimiento | | m3/DIA | MO. 1,200.0000 | EQ. 1,200.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 0.64 |
| H.H. 0.0323 | | H.M. 0.0098 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | | |
| **Código** | | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Mano de Obra** | | | | | | | |
| 0101010003 | | OPERARIO | | | hh | 1.0000 | 0.0075 | 9.08 | 0.07 |
| 0101010005 | | PEON | | | hh | 2.0000 | 0.0150 | 6.70 | 0.10 |
| | | | | | | | | | **0.17** |
| | | **Equipos** | | | | | | | |
| 010324031502 | | EXCAVADORA CAT 336 | | | hm | 0.3000 | 0.0023 | 51.39 | 0.12 |
| 010324031510 | | TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D6D | | | hm | 1.0000 | 0.0075 | 45.28 | 0.34 |
| 0301010006 | | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 5.0000 | 0.17 | 0.01 |
| | | | | | | | | | **0.47** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.04 | Partida nueva | | Perfilado de zanja | | | | |
| Rendimiento | | m2/DIA | MO. 100.0000 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 1.35 |
| H.H. 0.1800 | | H.M. 0.0098 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | | |
| **Código** | | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Mano de Obra** | | | | | | | |
| 0101010003 | | OPERARIO | | | hh | 0.1000 | 0.0090 | 9.08 | 0.08 |
| 0101010005 | | PEON | | | hh | 2.0000 | 0.1800 | 6.70 | 1.21 |
| | | | | | | | | | **1.29** |
| | | **Equipos** | | | | | | | |
| 0301010006 | | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 5.0000 | 1.29 | 0.06 |
| | | | | | | | | | **0.06** |

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
SOCIEDAD MINERA ANTAMINA S.A.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.05 | Partida nueva | | Instalación de geotextil | | | | | |
| Rendimiento | | m2/DIA | MO. 200.0000 | EQ. 200.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | | 1.72 |
| H.H. | 0.1530 | H.M. | 0.0098 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | | MT. | EQ. | SC. | | SP. | |
| **Código** | | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Mano de Obra** | | | | | | | |
| 0101010003 | | OPERARIO | | | hh | 1.0000 | 0.0450 | 9.08 | 0.41 |
| 0101010004 | | OFICIAL | | | hh | 1.0000 | 0.0450 | 8.53 | 0.38 |
| 0101010005 | | PEON | | | hh | 1.0000 | 0.0450 | 6.70 | 0.30 |
| | | | | | | | | | 1.09 |
| | | **Materiales** | | | | | | | |
| 0210020013 | | GEOTEXTIL DE 400GR/M2 suministro antamina) | | | m2 | | 0.0000 | 2.60 | 0.00 |
| | | | | | | | | | 0.00 |
| | | **Equipos** | | | | | | | |
| 010324031527 | | CAMIÓN GRUA 10 Tn | | | hm | 0.2000 | 0.0090 | 63.70 | 0.57 |
| 0301010006 | | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 5.0000 | 1.09 | 0.05 |
| | | | | | | | | | 0.63 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.06 | **Partida nueva** | | **Traslado de tuberia HDPE** | | | | | |
| Rendimiento | | **m/DIA** | MO. 360.0000 | EQ. 360.0000 | Costo unitario directo por : m | | | | 1.76 |
| H.H. | 0.0750 | H.M. | 0.0250 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | | MT. | EQ. | SC. | | SP. | |
| **Código** | | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Mano de Obra** | | | | | | | |
| 01010100060019 | | PEON PIPING | | | hh | 1.0000 | 0.0250 | 6.70 | 0.17 |
| | | | | | | | | | 0.17 |
| | | **Materiales** | | | | | | | |
| 0214010179 | | TUBERIA HDPE 4" | | | m | | 1.0000 | | |
| | | | | | | | | | 0.00 |
| | | **Equipos** | | | | | | | |
| 010324031527 | | CAMION GRUA 10Tn | | | hm | 1.0000 | 0.0250 | 63.70 | 1.59 |
| 0301010006 | | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 0% | 0.17 | 0.00 |
| | | | | | | | | | 1.59 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.07 | **Partida Nueva** | | **Instalación de tuberia de HDPE de 4"** | | | | | |
| Rendimiento | | **m/DIA** | MO. 72.0000 | EQ. 72.0000 | Costo unitario directo por : m | | | | 14.08 |
| H.H. | 0.7500 | H.M. | 0.2500 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | | MT. | EQ. | SC. | | SP. | |
| **Código** | | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Mano de Obra** | | | | | | | |
| 01010100060017 | | CAPATAZ PIPING | | | hh | 1.0000 | 0.1250 | 13.06 | 1.63 |
| 01010100060018 | | OPERARIO PIPING | | | hh | 2.0000 | 0.2500 | 11.20 | 2.80 |
| 01010100060019 | | PEON PIPING | | | hh | 3.0000 | 0.3750 | 6.70 | 2.51 |
| | | | | | | | | | 6.94 |
| | | **Materiales** | | | | | | | |
| 0214010179 | | TUBERIA HDPE 4" / SUMINISTRO ANTAMINA | | | m | | 1.0000 | | |
| | | | | | | | | | 0.00 |
| | | **Equipos** | | | | | | | |
| 010324060682 | | Generador x1KW Termofusion hasta 10" | | | hm | 1.0000 | 0.1250 | 9.44 | 1.18 |
| 010334090140 | | Maquina de termofusion McElroy 412 de 4"-12" | | | hm | 1.0000 | 0.1250 | 44.84 | 5.61 |
| 0301010006 | | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 5% | 6.94 | 0.35 |
| | | | | | | | | | 7.14 |

Oscar Loli Melgarejo
Supervisor Seguridad Construcción

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.08 | partida contractual 460.2.1.14 | Transporte material de transición 2B d<1km | | | | | | |
| Rendimiento | | m3-Km/DIA | MO. | | EQ. | | Costo unitario directo por : m3-Km | | 1.06 |
| H.H. | 0.0420 | H.M. | 0.0285 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | | MT. | EQ. | SC. | SP. | | |
| **Código** | | **Descripción Recurso** | | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Subpartidas** | | | | | | | |
| 010303133702 | | Transporte de material d<1 km | | | | m3 | | 1.0000 | 0.56 | 0.56 |
| 010303133716 | | Carguio 3a | | | | m3 | | 1.0000 | 0.50 | 0.50 |
| | | | | | | | | | | 1.06 |
| Partida | | Transporte de material d<1 km | | | | | | | |
| Rendimiento | | m3/DIA | MO. 462.5000 | | EQ. 462.5000 | | Costo unitario directo por : m3 | | 0.56 |
| H.H. | | H.M. | | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | | MT. | EQ. | SC. | SP. | | |
| **Código** | | **Descripción Recurso** | | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Equipos** | | | | | | | |
| 010329061008 | | CAMION VOLQUETE 15 M3 | | | | hm | 1.0000 | 0.0195 | 28.47 | 0.56 |
| | | | | | | | | | | 0.56 |
| Partida | | Carguio 3a | | | | | | | |
| Rendimiento | | m3/DIA | MO. 1,000.0000 | | EQ. 1,000.0000 | | Costo unitario directo por : m3 | | 0.50 |
| H.H. | | H.M. | | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | | MT. | EQ. | SC. | SP. | | |
| **Código** | | **Descripción Recurso** | | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Mano de Obra** | | | | | | | |
| 0101010003 | | OPERARIO | | | | hh | 0.5000 | 0.0045 | 9.08 | 0.04 |
| 0101010005 | | PEON | | | | hh | 1.0000 | 0.0090 | 6.70 | 0.06 |
| | | | | | | | | | | 0.10 |
| | | **Equipos** | | | | | | | |
| 010335010205 | | CARGADOR FRONTAL CAT 966 | | | | hm | 1.0000 | 0.0090 | 44.45 | 0.40 |
| | | | | | | | | | | 0.40 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.09 | partida contractual 460.2.1.15 | Transporte material de transición 2B d>1km | | | | | | |
| Rendimiento | | m3-Km/DIA | MO. 1.062.5000 | | EQ. 1.062.5000 | | Costo unitario directo por : m3-Km | | 0.24 |
| H.H. | 0.0085 | H.M. | 0.0085 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | | MT. | EQ. | SC. | SP. | | |
| **Código** | | **Descripción Recurso** | | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Equipos** | | | | | | | |
| 010329061008 | | CAMION VOLQUETE 15 M3 | | | | hm | 1.0000 | 0.0085 | 28.47 | 0.24 |
| | | | | | | | | | | 0.24 |

César Loli Mangarich
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.1 | Partida nueva | | Colocación de material 2B para zanja de dren | | | | | |
| Rendimiento | | m3/DIA | MO. 35.0000 | EQ. 35.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | | 17.72 |
| H.H. | 1.5429 | H.M. | 0.0332 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | | | |
| **Código** | | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Mano de Obra** | | | | | | | |
| 0101010003 | | OPERARIO | | | hh | 1.0000 | 0.2571 | 9.08 | 2.33 |
| 0101010005 | | PEON | | | hh | 4.0000 | 1.0286 | 6.70 | 6.89 |
| | | | | | | | | | 9.23 |
| | | **Equipos** | | | | | | | |
| 0103240315O2 | | RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 94 HP. 1.25 Y3 | | | hm | 1.0000 | 0.2571 | 31.23 | 8.03 |
| 0301010006 | | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 5.0000 | 9.23 | 0.46 |
| | | | | | | | | | 8.49 |

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Sustentada la SDC bajo términos contractuales, ***OHL*** solicita el pago de la presente SDC la cual tiene un importe USD 2,710.06 sin IGV.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

ANTAMINA

LOGÍSTICA

# INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT)

| | |
|---|---|
| Nro. de Documento: | 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0061 |
| Nombre del Proyecto: | Tailing Storage Facilities (TSF) |
| Código del Proyecto: | 16062 |
| Nombre del Contrato: | CONSTRUCCIÓN DE LA ELEVACION NIVEL 4115 A 4135 DE LA PRESA DE RELAVES FASE VIB |
| Código Contrato: | MOB1216 |
| Contratista: | OHL |
| Fecha de Elaboración: | 9/13/2018 |

## 1. DATOS GENERALES

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo de Contrato | Precios Unitarios | X | Suma Alzada | | Tiempo y Materiales | | Reembolsables | | |
| Impacto en el Contrato | Alcance Contractual | | Plazo Contractual | | Monto Contractual | X | | | |

## 2. INSTRUCCIÓN

Se instruye al Contratista efectuar en base a la respuesta N°04 del RFI 067 que se adjunta,
"4. Profundidad de remediación para los ojos de agua, aguas abajo del plinto en el estribo derecho.
Por ser parte del proceso constructivo, lo indicado debe ser resuelto por el Contratista y la supervisión de construcción. De acuerdo a la ubicación del ojo y captación de agua existente, se sugiere conducir el agua asociada con una tubería HDPE de 4" hacia aguas abajo (hacia el pond de relaves) cubriendo la tubería con material de protección (2B rechazado) y descargarla en el material 3B"

las siguientes actividades (sin ser limitativo)
1) Excavación de zanja (ancho promedio 0.60m), profundidad según pendiente mínima de 1%.
2) Colocación de geotextil de 400 gr/m2.
3) Instalación de tubería de HDPE 4"
4) Colocación de 2B rechazado.

NOTA: Para el caso aguas arriba se relizará el dren sin tubería.

**A través de esta Instrucción se solicita:**

Proceder de inmediato con esta instrucción y presentar la SDC respectiva.

## 3. FIRMA

**ANTAMINA**

| | | |
|---|---|---|
| Digitally signed by cloli DN: dc=com, dc=ama, ou=Corporativo, ou=Usuarios, cn=cloli, email=cloli@antamina.com Date: 2018.09.19 12:03:55 -05'00' | JOSE ZAVALA L. 2018.09.15 17:44:48 -05'00' | Digitally signed by fmartinez Date: 2018.09.18 23:21:19 -05'00' |
| LIDER PROYECTO<br>NOMBRE: Cesar Loli<br>FECHA: 13/09/18 | GERENTE<br>NOMBRE: José Zavala<br>FECHA: 13/09/18 | ADMINISTRADOR DE CONTRATOS<br>NOMBRE: Felix Martinez<br>FECHA: 13/09/18 |

**CONTRATISTA**

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| REPRESENTANTE<br>NOMBRE:<br>FECHA: | | |

**Consideraciones:**

1.- TODO CAMBIO POTENCIAL AL CONTRATO QUE SURJA DE ESTA INSTRUCCIÓN SE TRATARÁ DE ACUERDO CON EL PROCEDIMIENTO CAMBIOS AL CONTRATO DE LOGÍSTICA ANTAMINA.
2.- ESTA INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT) DEBERÁ REGULARIZARSE MEDIANTE UNA ORDEN DE CAMBIO AL CONTRATO, FIRMADA POR LOS REPRESENTANTES LEGALES DE AMBAS PARTES.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

ANTAMINA
INGENIERIA y PROYECTOS

# SOLICITUD DE CAMBIOS

| | |
|---|---|
| Nro de Documento | 105-16062-MOB1216-SDC-460-K-0056 |
| Nombre del Proyecto: | TAILING DAM RAISE STAGE VI |
| Código del Proyecto: | 16062 |
| Fecha de Elaboración: | 22/09/2018 |

| ETAPA DEL PROYECTO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CONCEPTO | PRE FACTIBILIDAD | FACTIBILIDAD | EJECUCION | PRE-OPERACIÓN | PIR |
| ☐ Ing. Conceptual ☐ Ing. Básica | ☐ Ing. Básica (Solo Proyectos Mayores) | ☐ Ing. Detallada | ■ Construcción | ☐ Puesta en Marcha | ☐ (Para proyectos de I&P) |

[El propósito de este documento es establecer los requisitos para el control de cambios en el proyecto, es importante definir quienes son las personas autorizadas para la aprobación del mismo.]

| 1.- Datos Generales Etapa | | Cambio | |
|---|---|---|---|
| Nro. Solicitud | 460-0056 Rev.02 | Alcance | x |
| Nro. de Referencia (CIG) | 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0058 | Tiempo | x |
| Contratista | OHL S.A. | Costo | x |
| Solicitante | Esteban López | Calidad | 0 |

2.- Datos del Cambio

| | |
|---|---|
| Descripción del Cambio | Se recibió el documento 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0058, en donde se instruye a OHL, Corte de tuberías HDPE del estribo izquierdo en la zona aguas arriba del núcleo y por debajo del CD. |
| Justificación | Trabajos solicitados por Antamina, Según documento 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0058. |

| 3.- Descripción del Impacto del Cambio | | Observación |
|---|---|---|
| Impacto en el Alcance | Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto. | SDC por Trabajos No Extraordinarios |
| Impacto en el Tiempo | La presente SDC tiene una duración de 5 días calendarios | No impacta en la ruta crítica |
| Impacto en el Costo | La presente SDC asciende a un monto de USD 2,723.90 sin IGV | Se adjunta cálculo de costos. |
| Impacto en la Calidad | N/A | - |

| Firma del Solicitante | [La firma deberá ser dada por el representante autorizado del contratista] |
|---|---|
| OHL Construcción JOSE VAZAN RODRIGUEZ GERENTE DE CONSTRUCCION PROYECTO MINERO ANTAMINA | |
| Nombre: ESTEBAN LÓPEZ | Cargo: GERENTE DE CONTRATOS |

Revisor: Julio Villanueva SNC-L
Estatus: Validado
Fecha: 28.09.18

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción

GERENCIA GENERAL OHL V°B°



Nro. de Formato: IP-143 Rev. 0

# 1 RESUMEN EJECUTIVO:

✓ ***Antecedente del Cambio:***

Con fecha 09/08/2018 se recibe el documento 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0058 en donde se instruye a OHL:

Corte de tuberías HDPE del estribo izquierdo en la zona aguas arriba del núcleo y por debajo del CD.

✓ ***Justificación del Cambio:***

Según documentos 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0058.

✓ ***Descripción del Impacto en Alcance:***

Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto.

✓ ***Descripción del Impacto en Tiempo:***

La presente SDC tiene una duración de 5 días.

✓ ***Descripción del Impacto en Costo:***

Es un adicional por trabajos No Extraordinarios.

Los recursos estimados por concepto de Costo Directo, Alimentación y Hospedaje tienen un importe de USD 2,723.90 sin IGV.

✓ ***Descripción del Impacto en Calidad:***

No aplica.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 2 ALCANCES Y ANTECEDENTES:

Con fecha 09/08/2018 se recibe el documento 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0058 en donde se instruye a OHL:

- Corte de tuberías HDPE del estribo izquierdo en la zona aguas arriba del núcleo y por debajo del CD.

Listado de documentos relacionados:

- Documento 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0058.

César Loli Melgarejo
Supervisor Suelos de Cimentación
OHL MINERA ANTAMINA S.A.

3 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA:

## 3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DEL CAMBIO

Se recibió el documento 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0058, en donde se instruye a OHL, Corte de tuberías HDPE del estribo izquierdo en la zona aguas arriba del núcleo y por debajo del CD, el cual afecta en costo y tiempo al alcance inicial del contrato "**16062 CONSTRUCCIÓN DE LA FASE VI – B DE PRESA DE RELAVES**".

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.2 ANÁLISIS DE LOS TÉRMINOS DEL CONTRATO APLICABLES

Los términos del contrato y alcances comerciales son los siguientes:

BA 7.1. CAMBIOS EN LA OBRA

7.1.1. **EL CONSTRUCTOR**, reconoce que **ANTAMINA**, sin invalidar el **CONTRATO**, puede efectuar Cambios en el Contrato, mediante la emisión de la correspondiente Instrucción de Terreno (**IDT**) u Orden de Cambio, de acuerdo con lo previsto en la presente cláusula BA 7.

BA 7.2. CAMBIOS DETERMINADOS POR ANTAMINA EN CASO DE URGENCIA

7.2.1. En caso **ANTAMINA** determine, a su sola discreción, que existe una situación de urgencia que requiere de cambios en los Trabajos, podrá dar instrucciones a **EL CONSTRUCTOR** mediante la emisión de una **IDT**.

7.2.4. Si **EL CONSTRUCTOR** determina que corresponde alguno de estos cambios, presentará a **ANTAMINA** una propuesta de su nuevo presupuesto y análisis de impacto en el Cronograma Aprobado de Ejecución de Obra, para el análisis de ésta, pudiendo darse cualquier de los siguientes supuestos:

- En caso **ANTAMINA** acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, emitirá una Orden de Cambio, la cual será suscrita por ambas partes.
- En caso **ANTAMINA** no acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, se lo comunicará a éste, quien podrá interponer los reclamos que considere convenientes de acuerdo con la parte 5.20 de estas Bases Administrativas, no teniendo sin embargo la potestad de **paralizar la ejecución de LA OBRA ni los cambios que forman** parte de la IDT.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Contratos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

Apendice 3:

**2.1. Variaciones por Modificaciones, Ampliaciones y Reducciones**

Para la valorización de los Trabajos derivados de las Órdenes de Cambio, debido a modificaciones, ampliaciones o reducciones del Contrato, el **CONTRATISTA** deberá presentar un informe fundamentado en las tarifas establecidas en el Contrato para el alcance original, salvo que las partes acuerden una modalidad diferente.

Las eventuales modificaciones al Precio del Contrato, que se deriven de las Órdenes de Cambio, no afectarán los Montos correspondientes a los Gastos Generales y las Utilidades pactados, a menos que el monto acumulado de las modificaciones al precio del Contrato supere el 15% (quince por ciento) de la componente Costo Directo indicada en el Formato C-1.

Si la variación total, positiva o negativa, excede el 15% (quince por ciento) del Costo Directo original, dará lugar a un aumento o disminución, según sea el caso, de los Montos de los Gastos Generales y Utilidades.

Para aumentar o disminuir los Gastos Generales y Utilidades, se aplicará la misma proporción de los Gastos Generales y Utilidades originales con respecto al Costo Directo original del Contrato, pero solo respecto a los montos que excedan el porcentaje señalado en el párrafo anterior.

El ajuste se hará al monto que exceda dicho porcentaje y se calculará proporcionalmente en función del porcentaje que representen los Gastos Generales y las Utilidades de las partidas de la ruta crítica afectadas originales del Contrato, respecto del Costo Directo original.

La presente SDC es por trabajos no extraordinarios.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.3 IMPACTO EN COSTO

### 3.3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS

| Item | Partida | Unidad | Alcance | Forma de Pago |
|---|---|---|---|---|
| 1.01 | Retiro de tubería HDPE 8" | m | Retiro de las tuberias de HDPE 8" pertenecientes al dren del canal existente en la cima del talud y que afloran por la excavación. Los trabajos se realizan con lineas de vida ancladas en la cima del talud. El personal sujeto a la linea de vida cortan las tuberías con cortadora de tubos. | La forma de pago sera mediante planos validados por supervision. |
| 1.02 | Retiro de tubería HDPE 12" | m | Retiro de las tuberias de HDPE 12" pertenecientes al dren del canal existente en la cima del talud y que afloran por la excavación. Los trabajos se realizan con lineas de vida ancladas en la cima del talud. El personal sujeto a la linea de vida cortan las tuberías con cortadora de tubos. | La forma de pago sera mediante planos validados por supervision. |
| 1.03 | Retiro de Tubería HDPE de 24" | m | Retiro de las tuberias de HDPE 24" pertenecientes al dren del canal existente en la cima del talud y que afloran por la excavación. Los trabajos se realizan con lineas de vida ancladas en la cima del talud. El personal sujeto a la linea de vida cortan las tuberías con cortadora de tubos. | La forma de pago sera mediante planos validados por supervision. |
| 1.04 | Retiro de Tubería HDPE de 36" | m | Retiro de las tuberias de HDPE 36" pertenecientes al dren del canal existente en la cima del talud y que afloran por la excavación. Los trabajos se realizan con lineas de vida ancladas en la cima del talud. El personal sujeto a la linea de vida cortan las tuberías con cortadora de tubos. | La forma de pago sera mediante planos validados por supervision. |
| 1.05 | Retiro de Tubería HDPE de 48" | m | Retiro de las tuberias de HDPE 48" pertenecientes al dren del canal existente en la cima del talud y que afloran por la excavación. Los trabajos se realizan con lineas de vida ancladas en la cima del talud. El personal sujeto a la linea de vida cortan las tuberías con cortadora de tubos. | La forma de pago sera mediante planos validados por supervision. |
| 1.06 | Traslado y Acopio de Tubería HDPE Desmontada (d < 3km) | m | El traslado de las tuberías HDPE Desmontadas a un lugar de acopio | Visto Bueno de la supervisión SNC-Lavalin. |

César Luis Melgarejo
Supervisor Calidad Construcción
CONSORCIO MINERA ANTAMINA S.A.

## 3.3.2 ESTIMADO DE COSTOS

| Item | Descripcion | Unidad | Cantidad | Precio Unitario USD | Precio Parcial USD | Comentarios | Cantidad unitaria HH | Total HH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **RETIRO DE TUBERÍA HDPE AGUAS ARRIBA DEL NUCLEO, ESTRIBO IZQUIERDO** | | | | **2,556.78** | | | |
| **1.00** | **Desmontajaje de Tuberia** | | | | | | | |
| 1.01 | Retiro de tuberia HDPE 8" | m | 10.00 | 14.65 | 146.60 | Partida Nueva ( Referencia SDC 460-0039_N°partida 2.03 ) | 0.60 | 6 |
| 1.02 | Retiro de tuberia HDPE 12" | m | 36.00 | 14.65 | 527.76 | Partida Nueva ( Referencia SDC 460-0039_N°partida 2.03 ) | 0.60 | 21.6 |
| 1.03 | Retiro de Tuberia HDPE de 24" | m | 48.00 | 16.81 | 806.88 | Partida Nueva ( Referencia SDC 460-0025_N°partida 2.06 ) | 0.68 | 32.4 |
| 1.04 | Retiro de Tuberia HDPE de 36" | m | 12.00 | 16.81 | 201.72 | Partida Nueva ( Referencia SDC 460-0025_N°partida 2.06 ) | 0.68 | 8.1 |
| 1.05 | Retiro de Tuberia HDPE de 48" | m | 7.68 | 19.49 | 149.68 | Partida Nueva ( Referencia SDC 460-0039_N°partida 1.03 ) | 0.72 | 5.53 |
| 1.06 | Traslado y Acopio de Tubería HDPE Desmontada (d < 3km) | m | 113.68 | 6.37 | 724.14 | Partida Nueva ( Referencia SDC 460-0039_N°partida 1.04 ) | 0.19 | 21.92 |
| | | | | | | | | |
| **2.00** | **Costos Directo (USD)** | | | | **2,556.78** | | Total HH | 95.55 |
| 2.10 | Gastos Generales Variables (USD) | | | | | | | |
| 2.20 | Gastos Generales Fijos (USD) | | | | | | Plazo | 5.00 |
| 2.30 | Alimentacion y Hospedaje (USD) | | | | 167.12 | | Cant. Peronal /jornada | 3 |
| 2.40 | Utilidad (USD) | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | **Subtotal (USD)** | | | | **2,723.90** | | | |

DESCRIPCION CONCEPTOS

| DESCRIPCIÓN | | CANTIDAD | TOTAL (CANTIDAD x MES) | COSTO EMPRESA USD / mes | COSTO TOTAL USD |
|---|---|---|---|---|---|
| ALOJAMIENTO, VIATICOS Y TRANSPORTE | | | | USD | USD |
| Personal coste DIRECTO (alojamiento, lavanderia) | | 3.00 | 0.50 | 70.76 | 35.38 |
| Hoteleria para el Costo Directo | | 3.00 | 0.50 | 263.47 | 131.74 |
| Subtotal Alojamiento, Viaticos y Transporte | | | | USD | **167.12** |

César Loli Melgarejo
Supervisor Residente de Construcción

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.3.3 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.01 | Retiro de tubería HDPE 8" | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 120.0000 | EQ. 120.0000 | | | Costo unitario directo por : m | 14.66 |
| H.H. 0.6000 | H.M. 0.0750 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 101010003 | OPERARIO | | hh | 1.0000 | 0.0750 | 9.08 | 0.68 |
| 101010004 | OFICIAL | | hh | 1.0000 | 0.0750 | 8.53 | 0.64 |
| 101010005 | PEON | | hh | 5.0000 | 0.3750 | 6.70 | 2.51 |
| | | | | | | | **3.83** |
| | **Equipos** | | | | | | |
| 10324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | | hm | 1.0000 | 0.0750 | 51.39 | 3.85 |
| 301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | %mo | | 9.0000 | 3.83 | 0.34 |
| 301440006 | CORTADORA DE TUBOS | | hm | 1.0000 | 0.0750 | 88.50 | 6.64 |
| | | | | | | | **10.83** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.02 | Retiro de tubería HDPE 12" | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 120.0000 | EQ. 120.0000 | | | Costo unitario directo por : m | 14.66 |
| H.H. 0.6000 | H.M. 0.0750 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 101010003 | OPERARIO | | hh | 1.0000 | 0.0750 | 9.08 | 0.68 |
| 101010004 | OFICIAL | | hh | 1.0000 | 0.0750 | 8.53 | 0.64 |
| 101010005 | PEON | | hh | 5.0000 | 0.3750 | 6.70 | 2.51 |
| | | | | | | | **3.83** |
| | **Equipos** | | | | | | |
| 10324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | | hm | 1.0000 | 0.0750 | 51.39 | 3.85 |
| 301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | %mo | | 9.0000 | 3.83 | 0.34 |
| 301440006 | CORTADORA DE TUBOS | | hm | 1.0000 | 0.0750 | 88.50 | 6.64 |
| | | | | | | | **10.83** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.03 | Retiro de Tubería HDPE de 24" | | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 140.0000 | EQ. 140.0000 | | | Costo unitario directo por : m | $ | 16.81 |
| H.H. 0.6750 | H.M. 0.1286 | | | | | Jornada | | 9.00 |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | | **Parcial U$** |
| | **Mano de Obra** | | | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | | hh | 0.5000 | 0.0321 | 9.08 | $ | 0.29 |
| 0101010004 | OFICIAL | | hh | 1.0000 | 0.0643 | 8.53 | $ | 0.55 |
| 0101010005 | PEON | | hh | 5.0000 | 0.3214 | 6.70 | $ | 2.15 |
| 01010100060011 | RIGGER DE GRUA | | hh | 1.0000 | 0.0643 | 11.20 | $ | 0.72 |
| 0101010005 | VIGIA VISOR | | hh | 1.0000 | 0.0643 | 6.70 | $ | 0.43 |
| | | | | | | | $ | **4.14** |
| | **Equipos** | | | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | | hm | 2.0000 | 0.1286 | 51.39 | $ | 6.61 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | %mo | | 9.00% | 4.14 | $ | 0.37 |
| 0301440006 | CORTADORA DE TUBOS | | hm | 1.0000 | 0.0643 | 88.50 | $ | 5.69 |
| | | | | | | | $ | **12.67** |

| Partida | 1.04 | Retiro de Tubería HDPE de 36" | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m/DIA | MO. 140.0000 | EQ. 140.0000 | Costo unitario directo por : m | | $ | 16.81 |
| H.H. 0.6750 | H.M. 0.1286 | | | | Jornada | | 9.00 |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 0.5000 | 0.0321 | 9.08 | $ | 0.29 |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0643 | 8.53 | $ | 0.55 |
| 0101010005 | PEON | | 5.0000 | 0.3214 | 6.70 | $ | 2.15 |
| 01010100060011 | RIGGER DE GRUA | hh | 1.0000 | 0.0643 | 11.20 | $ | 0.72 |
| 0101010005 | VIGIA VISOR | | 1 | 0.0643 | 6.7 | $ | 0.43 |
| | | | | | | $ | 4.14 |
| | **Equipos** | | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | hm | 2.0000 | 0.1286 | 51.39 | $ | 6.61 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 9.00% | 4.14 | $ | 0.37 |
| 0301440006 | CORTADORA DE TUBOS | hm | 1.0000 | 0.0643 | 88.50 | $ | 5.69 |
| | | | | | | $ | 12.67 |

| Partida | 1.05 | Retiro de Tubería HDPE de 48" | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m/DIA | MO. 100.0000 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m | | $ | 19.49 |
| H.H. 0.7200 | H.M. 0.1350 | | | | Jornada | | 9.00 |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 0.5000 | 0.0450 | 9.08 | $ | 0.41 |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0900 | 8.53 | $ | 0.77 |
| 0101010005 | PEON | | 5.0000 | 0.4500 | 6.70 | $ | 3.02 |
| 01010100060011 | RIGGER DE GRUA | hh | 0.0000 | 0.0000 | 11.20 | $ | - |
| 0101010005 | VIGIA VISOR | | 0 | 0.0000 | 6.7 | $ | - |
| | | | | | | $ | 4.20 |
| | **Equipos** | | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | hm | 1.5000 | 0.1350 | 51.39 | $ | 6.94 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 9.00% | 4.20 | $ | 0.38 |
| 0301440006 | CORTADORA DE TUBOS | hm | 1.0000 | 0.0900 | 88.50 | $ | 7.97 |
| | | | | | | $ | 15.29 |

| Partida | 1.06 | Traslado y Acopio de Tubería HDPE Desmontada (d < 3km) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m/DIA | MO. 210.0000 | EQ. 210.0000 | Costo unitario directo por : m-km | | $ | 6.37 |
| H.H. 0.1929 | H.M. 0.0429 | | | | Jornada | | 9.00 |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 0.5000 | 0.0214 | 9.08 | $ | 0.19 |
| 0101010005 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0857 | 6.70 | $ | 0.57 |
| 01010100060011 | RIGGER DE GRUA | hh | 1.0000 | 0.0429 | 11.20 | $ | 0.48 |
| | | | | | | $ | 1.24 |
| | **Equipos** | | | | | | |
| 10333010416 | Grua 30 Tn | hm | 1.0000 | 0.0429 | 118.26 | $ | 5.07 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.00% | 1.24 | $ | 0.06 |
| | | | | | | $ | 5.13 |

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción



GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Sustentada la SDC bajo términos contractuales, ***OHL*** solicita el pago de la presente SDC la cual tiene un importe USD 2,723.90 sin IGV.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

ANTAMINA

LOGÍSTICA

# INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT)

| | |
|---|---|
| Nro. de Documento: | 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0058 |
| Nombre del Proyecto: | Tailing Storage Facilities (TSF) |
| Código del Proyecto: | 16062 |
| Nombre del Contrato: | CONSTRUCCIÓN DE LA ELEVACION NIVEL 4115 A 4135 DE LA PRESA DE RELAVES FASE VIB |
| Código Contrato: | MOB1216 |
| Contratista: | OHL |
| Fecha de Elaboración: | 09/08/2018 |

## 1. DATOS GENERALES

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo de Contrato | Precios Unitarios | X | Suma Alzada | | Tiempo y Materiales | | Reembolsables | |
| Impacto en el Contrato | Alcance Contractual | | Plazo Contractual | | Monto Contractual | X | | |

## 2. INSTRUCCIÓN

Con el fin de liberar fundación de talud para la conformación de material 3B. se instruye al Contratista efectuar el corte de las tuberías HDPE de 12", 24" y 36" que cruzan por debajo del canal CD (plinto izquierdo del PPD) y proceder a su eliminación.

**A través de esta Instrucción se solicita:**

Proceder de inmediato con esta instrucción y presentar la SDC respectiva.

## 3. FIRMA

**ANTAMINA**

| | | |
|---|---|---|
| x R.Taboada | JOSE ZAVALA L. 2018.09.08 21:25:35 -05'00' | Digitally signed by fmartinez Date: 2018.09.11 11:19:28 -05'00' |
| LIDER PROYECTO<br>NOMBRE: Cesar Loli<br>FECHA: 09/08/18 | GERENTE<br>NOMBRE: José Zavala<br>FECHA: 09/08/18 | ADMINISTRADOR DE CONTRATOS<br>NOMBRE: Felix Martinez<br>FECHA: 09/08/18 |

**CONTRATISTA**

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| REPRESENTANTE<br>NOMBRE:<br>FECHA: | | |

**Consideraciones:**

1.- TODO CAMBIO POTENCIAL AL CONTRATO QUE SURJA DE ESTA INSTRUCCIÓN SE TRATARÁ DE ACUERDO CON EL PROCEDIMIENTO CAMBIOS AL CONTRATO DE LOGÍSTICA ANTAMINA

2.- ESTA INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT) DEBERÁ REGULARIZARSE MEDIANTE UNA ORDEN DE CAMBIO AL CONTRATO, FIRMADA POR LOS REPRESENTANTES LEGALES DE AMBAS PARTES.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

ANTAMINA
INGENIERIA y PROYECTOS

# SOLICITUD DE CAMBIOS

| | |
|---|---|
| **Nro de Documento** | **105-16062-MOB1216–SDC-460-K-0057** |
| Nombre del Proyecto: | TAILING DAM RAISE STAGE VI |
| Código del Proyecto: | **16062** |
| Fecha de Elaboración: | 28/09/2018 |

**ETAPA DEL PROYECTO**

| CONCEPTO | PRE FACTIBILIDAD | FACTIBILIDAD | EJECUCION | PRE-OPERACIÓN | PIR |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ Ing. Conceptual<br>☐ Ing. Básica | ☐ Ing. Básica<br>(Solo Proyectos Mayores) | ☐ Ing. Detallada | ■ Construcción | ☐ Puesta en Marcha | ☐<br>(Para proyectos de I&P) |

[El propósito de este documento es establecer los requisitos para el control de cambios en el proyecto, es importante definir quienes son las personas autorizadas para la aprobación del mismo.]

| 1.- Datos Generales Etapa | | Cambio | |
|---|---|---|---|
| Nro. Solicitud | 460-0057 Rev.02 | Alcance | x |
| Nro. de Referencia (CIG) | 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0057 | Tiempo | x |
| Contratista | OHL S.A. | Costo | x |
| Solicitante | Esteban López | Calidad | 0 |

## 2.- Datos del Cambio

| | |
|---|---|
| Descripción del Cambio | Se recibió el documento 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0057, en donde se instruye a OHL, Trabajos adicionales en la tubería 22 HDPE hacia el canal MCDC. |
| Justificación | Trabajos solicitados por Antamina, Según documento 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0057. |

| 3.- Descripción del Impacto del Cambio | | Observación |
|---|---|---|
| Impacto en el Alcance | Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto. | SDC por Trabajos No Extraordinarios |
| Impacto en el Tiempo | La presente SDC tiene una duración de 25 días calendarios. | No impacta en la ruta critica |
| Impacto en el Costo | La presente SDC asciende a un monto de USD 12,761.13 sin IGV | Se adjunta cálculo de costos. |
| Impacto en la Calidad | N/A | - |

| Firma del Solicitante | [La firma deberá ser dada por el representante autorizado del contratista] |
|---|---|
| ESTEBAN LOPEZ LOPEZ INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS Reg CIP N° 171[illegible] - T | |
| Nombre: ESTEBAN LÓPEZ | Cargo: GERENTE DE CONTRATOS |

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción

GERENCIA GENERAL OHL



Nro. de Formato: IP-143 Rev. 0

# 1 RESUMEN EJECUTIVO:

✓ ***Antecedente del Cambio:***

Con fecha 30/07/2018 se recibe el documento 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0057 en donde se instruye a OHL:

Trabajos adicionales en la tubería 22 HDPE hacia el canal MCDC.

✓ ***Justificación del Cambio:***

Según documentos 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0057.

✓ ***Descripción del Impacto en Alcance:***

Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto.

✓ ***Descripción del Impacto en Tiempo:***

La presente SDC tiene una duración de 25 días.

✓ ***Descripción del Impacto en Costo:***

Es un adicional por trabajos No Extraordinarios.

Los recursos estimados por concepto de Costo Directo, Alimentación y Hospedaje tienen un importe de USD 12,761.13 sin IGV.

✓ ***Descripción del Impacto en Calidad:***

No aplica.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL

## 2 ALCANCES Y ANTECEDENTES:

Con fecha 30/07/2018 se recibe el documento 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0057en donde se instruye a OHL:

- Trabajos adicionales en la tubería 22 HDPE hacia el canal MCDC.

Listado de documentos relacionados:

- Documento 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0057.

César Leli Nicolalde
Supervisor Senior de Contratos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

3 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA:

## 3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DEL CAMBIO

Se recibió el documento 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0057, en donde se instruye a OHL, Trabajos adicionales en la tubería 22 HDPE hacia el canal MCDC, el cual afecta en costo y tiempo al alcance inicial del contrato "**16062 CONSTRUCCIÓN DE LA FASE VI – B DE PRESA DE RELAVES**".

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.2 ANÁLISIS DE LOS TÉRMINOS DEL CONTRATO APLICABLES

Los términos del contrato y alcances comerciales son los siguientes:

BA 7.1. CAMBIOS EN LA OBRA

7.1.1. **EL CONSTRUCTOR**, reconoce que **ANTAMINA**, sin invalidar el **CONTRATO**, puede efectuar Cambios en el Contrato, mediante la emisión de la correspondiente Instrucción de Terreno (**IDT**) u Orden de Cambio, de acuerdo con lo previsto en la presente cláusula BA 7.

BA 7.2. CAMBIOS DETERMINADOS POR ANTAMINA EN CASO DE URGENCIA

7.2.1. En caso **ANTAMINA** determine, a su sola discreción, que existe una situación de urgencia que requiere de cambios en los Trabajos, podrá dar instrucciones a **EL CONSTRUCTOR** mediante la emisión de una **IDT**.

7.2.4. Si **EL CONSTRUCTOR** determina que corresponde alguno de estos cambios, presentará a **ANTAMINA** una propuesta de su nuevo presupuesto y análisis de impacto en el Cronograma Aprobado de Ejecución de Obra, para el análisis de ésta, pudiendo darse cualquier de los siguientes supuestos:

- En caso **ANTAMINA** acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, emitirá una Orden de Cambio, la cual será suscrita por ambas partes.
- En caso **ANTAMINA** no acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, se lo comunicará a éste, quien podrá interponer los reclamos que considere convenientes de acuerdo con la parte 5.20 de estas Bases Administrativas, no teniendo sin embargo la

potestad de **paralizar la ejecución de LA OBRA ni los cambios que forman** parte de la IDT.

César Loli Melgarejo
Supervisor Soldador Construcción

Apendice 3:

**2.1. Variaciones por Modificaciones, Ampliaciones y Reducciones**

Para la valorización de los Trabajos derivados de las Órdenes de Cambio, debido a modificaciones, ampliaciones o reducciones del Contrato, el **CONTRATISTA** deberá presentar un informe fundamentado en las tarifas establecidas en el Contrato para el alcance original, salvo que las partes acuerden una modalidad diferente.

Las eventuales modificaciones al Precio del Contrato, que se deriven de las Órdenes de Cambio, no afectarán los Montos correspondientes a los Gastos Generales y las Utilidades pactados, a menos que el monto acumulado de las modificaciones al precio del Contrato supere el 15% (quince por ciento) de la componente Costo Directo indicada en el Formato C-1.

Si la variación total, positiva o negativa, excede el 15% (quince por ciento) del Costo Directo original, dará lugar a un aumento o disminución, según sea el caso, de los Montos de los Gastos Generales y Utilidades.

Para aumentar o disminuir los Gastos Generales y Utilidades, se aplicará la misma proporción de los Gastos Generales y Utilidades originales con respecto al Costo Directo original del Contrato, pero solo respecto a los montos que excedan el porcentaje señalado en el párrafo anterior.

El ajuste se hará al monto que exceda dicho porcentaje y se calculará proporcionalmente en función del porcentaje que representen los Gastos Generales y las Utilidades de las partidas de la ruta crítica afectadas originales del Contrato, respecto del Costo Directo original.

La presente SDC es por trabajos no extraordinarios.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.3 IMPACTO EN COSTO

### 3.3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS

| Item | Partida | Unidad | Alcance | Forma de Pago |
|---|---|---|---|---|
| 1.01 | Movilización y desmovilización de Maquina Termofusión | Glb | Movilización y desmovilización del equipo al lugar de los trabajos. Desde mantenimiento y servicios mina a Manifold | Visto Bueno de la supervisión SNC-Lavalin. |
| 2.01 | Desmontaje de tubería HDPE 12" | m | Retirada de un tramo de tubería de HDPE 12" para la ejecución de los trabajos. | La forma de pago sera mediante planos validados por supervision. |
| 2.02 | Traslado y Acopio de Tubería de 12" Desmontada (d < 3km) | m-km | Traslado de los tramos de tubería HDPE 12" retirados a un lugar para su acopio | Visto Bueno de la supervisión SNC-Lavalin. |
| 2.03 | Desmontaje de Tubería HDPE de 22" /solo desinstalación | m | Desmontaje de un tramo de tubería de HDPE 22" para la ejecución de los trabajos. | La forma de pago sera mediante planos validados por supervision. |
| 2.04 | Izaje de Tuberia de 22" (Para su Instalación) | m | Izaje de tubería HDPE 22" para su instalación con el uso de dos excavadoras | Visto Bueno de la supervisión SNC-Lavalin. |
| 3.01 | Extrusión de Tuberia de HDPE de 12" | m | Trabajos de extrusión en la Tubería HDPE 12" para el sellado de la válvula de venteo existente | La forma de pago sera mediante planos validados por supervision. |
| 3.02 | Excavación manual base de dado | m3 | Excavación manual en la base donde se ubicará el dado de concreto para el sellado de válvula existente | La forma de pago sera mediante planos validados por supervision. |
| 3.03 | Suministro, habilitación y colocación de Acero Corrugado Grado 60 | kg | Colocación del fierro para la armadura del dado de concreto | Visto Bueno de la supervisión SNC-Lavalin. |
| 3.04 | Encofrado y desencofrado | m2 | Encofrado y desencofrado para el vaciado de concreto del dado | La forma de pago sera mediante planos validados por supervision. |
| 3.05 | Concreto f'c 300 kg/cm2 - Dado de Concreto | m3 | Vaciado de concreto f'c 300 kg/cm2 para el dado | La forma de pago sera mediante planos validados por supervision. |
| 4.01 | Excavación manual para colocar abrazadera | m3 | Excavacion manual en la base de tubería para la colocación de abrazadera | La forma de pago sera mediante planos validados por supervision. |
| 4.02 | Instalacion de Válvula de Venteo 2" | und | Instalación de Válvula de Ventero 2" | Visto Bueno de la supervisión SNC-Lavalin. |
| 4.03 | Conformado de camino peatonal 2 m ancho x 0.5 espesor | m | Trabajos con la excavadora para la conformación del camino peatonal de comunidad | La forma de pago sera mediante planos validados por supervision. |
| 5.01 | Desmontaje de tubería HDPE 12" | m | Retirada de un tramo de tubería de HDPE 12" para la ejecución de los trabajos. | La forma de pago sera mediante planos validados por supervision. |
| 5.02 | Pega de Tuberia de HDPE de 12" por termofusión | m | Trabajos de extrusión en la Tubería HDPE 12" para el sellado de la válvula de venteo existente | Visto Bueno de la supervisión SNC-Lavalin. |

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

## 3.3.2 ESTIMADO DE COSTOS

| Item | Descripcion | Unidad | Cantidad | Precio Unitario USD | Precio Parcial USD | Comentarios | Cantidad unitaria HH | Total HH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **TRABAJOS ADICIONALES EN LA TUBERIA 22 HDPE HACIA EL CANAL MCDC** | | | | **11,925.55** | | | |
| **1.00** | **Movilización y desmovilización de equipos.** | | | | | | | |
| 1.01 | Movilización y desmovilización de Maquina Termofusión | Glb | 1.00 | 517.84 | 517.84 | Partida Nueva | 8.00 | 8 |
| **2.00** | **Reubicación de tubería de HDPE 12" y 22"** | | | | | | | |
| 2.01 | Desmontaje de tubería HDPE 12" | m | 204.00 | 14.15 | 2,886.60 | Partida Contractual 2.03 SDC 460-0039 | 0.64 | 130.05 |
| 2.02 | Traslado y Acopio de Tubería de 12" Desmontada (d < 3km) | m-km | 204.00 | 2.61 | 532.44 | Partida Contractual 2.04 SDC 460-0039 | 0.12 | 24.48 |
| 2.03 | Desmontaje de Tubería HDPE de 22" /solo desinstalación | m | 252.00 | 9.28 | 2,338.56 | Partida Nueva | 0.55 | 137.7 |
| 2.04 | Izaje de Tubería de 22" (Para su Instalación) | m | 350.00 | 8.28 | 2,898.00 | Partida Nueva | 0.36 | 126 |
| **3.00** | **Sellado de Válvula de Venteo existente.** | | | | | | | |
| 3.01 | Extrusión de Tubería de HDPE de 12" | m | 36.00 | 18.68 | 672.48 | Partida Nueva | 0.98 | 35.1 |
| 3.02 | Excavación manual base de dado | m3 | 0.22 | 67.61 | 15.14 | Partida Nueva | 9.45 | 2.12 |
| 3.03 | Suministro, habilitación y colocación de Acero Corrugado Grado 60 | kg | 360.00 | 1.93 | 694.80 | Partida Contractual 430.9.3.2 | 0.11 | 37.95 |
| 3.04 | Encofrado y desencofrado | m2 | 3.68 | 41.76 | 153.68 | Partida Contractual 430.9.3.1 | 3.90 | 14.35 |
| 3.05 | Concreto f'c 300 kg/cm2 - Dado de Concreto | m3 | 3.00 | 47.41 | 142.23 | Partida Contractual 460.7.1.10 | 6.75 | 20.25 |
| **4.00** | **Instalación de Válvula de Venteo 2".** | | | | | | | |
| 4.01 | Excavación manual para colocar abrazadera | m3 | 0.16 | 67.61 | 10.82 | Partida Nueva | 9.45 | 1.51 |
| 4.02 | Instalacion de Válvula de Venteo 2" | und | 1.00 | 33.98 | 33.98 | Partida Nueva | 3.38 | 3.38 |
| 4.03 | Conformado de camino peatonal 2 m ancho x 0.5 espesor | m | 50.00 | 13.07 | 653.50 | Partida Nueva | 0.45 | 22.5 |
| **5.00** | **Instalación de Válvula de Mariposa** | | | | | | | |
| 5.01 | Desmontaje de tubería HDPE 12" | m | 12.00 | 14.15 | 169.80 | Partida Contractual 2.03 SDC 460-0039 | 0.64 | 7.65 |
| 5.02 | Pega de Tubería de HDPE de 12" por termofusión | m | 12.00 | 17.14 | 205.68 | Partida Nueva | 0.83 | 9.9 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| **6.00** | **Costos Directo (USD)** | | | | **11,925.55** | | Total HH | 580.94 |
| 6.01 | Gastos Generales Variables (USD) | | | | | | | |
| 6.02 | Gastos Generales Fijos (USD) | | | | | | Plazo | 25.00 |
| 6.03 | Alimentacion y Hospedaje (USD) | | | | 835.58 | | Cant. Peronal /jornada | 3 |
| 6.04 | Utilidad (USD) | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | **Subtotal (USD)** | | | | **12,761.13** | | | |

DESCRIPCION CONCEPTOS

| DESCRIPCIÓN | | CANTIDAD | TOTAL (CANTIDAD x MES) | COSTO EMPRESA USD / mes | COSTO TOTAL USD |
|---|---|---|---|---|---|
| ALOJAMIENTO, VIATICOS Y TRANSPORTE | | | | USD | USD |
| Personal coste DIRECTO (alojamiento, lavandería) | | 3.00 | 2.50 | 70.76 | 176.90 |
| Hotelería para el Costo Directo | | 3.00 | 2.50 | 263.47 | 658.68 |
| Subtotal Alojamiento, Viaticos y Transporte | | | | USD | **835.58** |

César Loli Melgarejo
Supervisor Gestor de Construcción

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.3.3 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.01 | Movilización y desmovilización de Maquina Termofusión | | | | | | |
| Rendimiento | Glb/DIA | MO. 1.0000 | EQ. 1.0000 | | Costo unitario directo por : Glb | | $ | 517.84 |
| H.H. 8.0000 | H.M. 4.0000 | | | | | | Jornada | 9.00 |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| 1010100060011 | RIGGER DE GRUA | | | hh | | 4.0000 | 11.20 | 44.80 |
| | | | | | | | | **44.80** |
| | **Equipos** | | | | | | | |
| 010333010416 | Grua 30 Tn | | | hm | | 4.0000 | 118.26 | $ 473.04 |
| | | | | | | | | **$ 473.04** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 2.01 | Desmontaje de tubería HDPE 12" | | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 120.0000 | EQ. 120.0000 | | | Costo unitario directo por : m | | **14.15** |
| H.H. 0.6375 | H.M. 0.1500 | | | | | | Jornada | **9.00** |
| Factores de | MO. | MT. | EQ | SC. | | SP. | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Mano de Obra** | | | | | | | |
| 101010003 | OPERARIO | | | hh | 0.5000 | 0.0375 | 9.08 | 0.34 |
| 101010004 | OFICIAL | | | hh | 1.0000 | 0.0750 | 8.53 | 0.64 |
| 101010005 | PEON | | | hh | 5.0000 | 0.3750 | 6.70 | 2.51 |
| | | | | | | | | **3.49** |
| | **Equipos** | | | | | | | |
| 10324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | | | hm | 1.0000 | 0.0750 | 51.39 | 3.85 |
| 301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 5.0000 | 3.49 | 0.17 |
| 301440006 | CORTADORA DE TUBOS | | | hm | 1.0000 | 0.0750 | 88.50 | 6.64 |
| | | | | | | | | **10.66** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 2.02 | Traslado y Acopio de Tubería de 12" Desmontada (d < 3km) | | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 300.0000 | EQ. 300.0000 | | Costo unitario directo por : m-km | | $ | **2.61** |
| H.H. 0.1200 | H.M. 0.0300 | | | | | | Jornada | 9.00 |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Mano de Obra** | | | | | | | |
| 101010003 | OPERARIO | | | hh | 1.0000 | 0.0300 | 9.08 | $ 0.27 |
| 101010005 | PEON | | | hh | 2.0000 | 0.0600 | 6.70 | $ 0.40 |
| | | | | | | | | **$ 0.67** |
| | **Equipos** | | | | | | | |
| 010324031527 | CAMIÓN GRUA 10 Tn | | | hm | 1.0000 | 0.0300 | 63.70 | $ 1.91 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 5.00% | 0.67 | $ 0.03 |
| | | | | | | | | **$ 1.94** |

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

| Partida | 2.03 | Desmontaje de Tubería HDPE de 22" /solo desinstalación | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m/DIA | MO. 140.0000 | EQ. 140.0000 | | Costo unitario directo por : m | | $ 9.28 |
| H.H. 0.5464 | H.M. 0.0643 | | | | | Jornada | 9.00 |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 0.5000 | 0.0321 | 9.08 | $ | 0.29 |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0643 | 8.53 | $ | 0.55 |
| 0101010005 | PEON | hh | 5.0000 | 0.3214 | 6.70 | $ | 2.15 |
| 0101010005 | VIGIA VISOR | hh | 1.0000 | 0.0643 | 6.70 | $ | 0.43 |
| | | | | | | $ | 3.42 |
| | **Equipos** | | | | | | |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.00% | 3.42 | $ | 0.17 |
| 0301440006 | CORTADORA DE TUBOS | hm | 1.0000 | 0.0643 | 88.50 | $ | 5.69 |
| | | | | | | $ | 5.86 |

| Partida | 2.04 | Izaje de Tuberia de 22" (Para su Instalación) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m/DIA | MO. 150.0000 | EQ. 150.0000 | | Costo unitario directo por : m | | $ 8.28 |
| H.H. 0.3600 | H.M. 0.1200 | | | | | Jornada | 9.00 |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0600 | 9.08 | $ | 0.54 |
| 0101010005 | PEON | hh | 2.0000 | 0.1200 | 6.70 | $ | 0.80 |
| 1010100060011 | RIGGER | hh | 1.0000 | 0.0600 | 11.20 | $ | 0.67 |
| | | | | | | $ | 2.01 |
| | **Equipos** | | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | hm | 2.0000 | 0.1200 | 51.39 | $ | 6.17 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.00% | 2.01 | $ | 0.10 |
| | | | | | | $ | 6.27 |

| Partida | 3.01 | Extrusión de Tuberia de HDPE de 12" | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m/DIA | MO. 60.0000 | EQ. 60.0000 | | Costo unitario directo por : m | | 18.68 |
| H.H. 0.9750 | H.M. 0.3750 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. | | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 1010100060017 | CAPATAZ PIPING | hh | 1.0000 | 0.1500 | 13.06 | 1.96 |
| 1010100060018 | OPERARIO PIPING | hh | 2.0000 | 0.3000 | 11.20 | 3.36 |
| 1010100060019 | PEON PIPING | hh | 2.0000 | 0.3000 | 6.70 | 2.01 |
| | | | | | | 7.33 |
| | **Materiales** | | | | | |
| 209940107 | 14" Pipe, Polyethylene per ASTM D3350 Ratio 13,5 | und | | 1.0000 | | |
| | | | | | | 0.00 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 10324031527 | CAMIÓN GRUA 10 Tn | hm | 0.2500 | 0.0375 | 63.70 | 2.39 |
| 10324060681 | Camion portatubos HDPE | hm | 0.2500 | 0.0375 | 59.27 | 2.22 |
| 0301270007 | MAQUINA PARA SOLDAR POR EXTRUSION | hm | 1.0000 | 0.1500 | 33.57 | 5.04 |
| 11102010605 | GRUPO ELECTROGENO 50 KW | hm | 1.0000 | 0.1500 | 8.85 | 1.33 |
| 301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.0000 | 7.33 | 0.37 |
| | | | | | | 11.35 |



César Loli Melgarejo
Supervisor Gestión de Construcción

GERENCIA GENERAL OHL

| Partida | 3.02 | Excavación manual base de dado | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 2.0000 | EQ. 2.0000 | | | Costo unitario directo por : m3 | 67.61 |
| H.H. 9.4500 | H.M. 0.0000 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de | MO. | MT. | EQ | SC. | | SP. | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Mano de Obra** | | | | | |
| 101010003 | OPERARIO | | hh | 0.1000 | 0.4500 | 9.08 | 4.09 |
| 101010005 | PEON | | hh | 2.0000 | 9.0000 | 6.70 | 60.30 |
| | | | | | | | **64.39** |
| | | **Equipos** | | | | | |
| 301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | %mo | | 5.0000 | 64.39 | 3.22 |
| | | | | | | | **3.22** |

| Partida | 3.03 | Suministro, habilitación y colocación de Acero Corrugado Grado 60 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | kg/DIA | MO. 350.0000 | EQ. 350.0000 | | | Costo unitario directo por : kg | 1.93 |
| H.H. 0.0797 | H.M. 0.0257 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de | MO. | MT. | EQ | SC. | | SP. | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010002 | CAPATAZ | | hh | 0.1000 | 0.0026 | 12.02 | 0.03 |
| 0101010003 | OPERARIO | | hh | 1.0000 | 0.0257 | 9.08 | 0.23 |
| 0101010004 | OFICIAL | | hh | 1.0000 | 0.0257 | 8.53 | 0.22 |
| 0101010005 | PEON | | hh | 1.0000 | 0.0257 | 6.70 | 0.17 |
| | | | | | | | **0.65** |
| | | **Materiales** | | | | | |
| 02040100010002 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16 | | kg | | 0.0500 | 1.09 | 0.05 |
| 0204030001 | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 | | kg | | 1.0500 | 1.06 | 1.11 |
| | | | | | | | **1.16** |
| | | **Equipos** | | | | | |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | %mo | | 5.0000 | 0.65 | 0.03 |
| 03013300020002 | CIZALLA ELÉCTRICA | | hm | 1.0000 | 0.0257 | 3.47 | 0.09 |
| | | | | | | | **0.12** |

César Loli Melgarejo
Supervisor Seguridad de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

| Partida | 3.04 | Encofrado y desencofrado | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 12.0000 | EQ. 12.0000 | | | Costo unitario directo por : m2 | 41.76 |
| H.H. 3.9000 | H.M. 0.1500 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de | MO. | MT. | EQ | SC. | | SP. | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | | | hh | 1.0000 | 0.7500 | 9.08 | 6.81 |
| 0101010004 | OFICIAL | | | hh | 2.0000 | 1.5000 | 8.53 | 12.80 |
| 0101010005 | PEON | | | hh | 2.0000 | 1.5000 | 6.70 | 10.05 |
| | | | | | | | | **29.66** |
| | | **Materiales** | | | | | | |
| 0201040001 | PETROLEO D-2 | | | gal | | 0.0500 | | |
| 02040100010001 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8 | | | kg | | 0.0240 | 1.09 | 0.03 |
| 0204120013 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA PROMEDIO | | | kg | | 0.2500 | 1.36 | 0.34 |
| 0231010001 | MADERA TORNILLO | | | p2 | | 0.5673 | 1.91 | 1.08 |
| | | | | | | | | **1.45** |
| | | **Equipos** | | | | | | |
| 010324031527 | CAMIÓN GRUA 10 Tn | | | hm | 0.2000 | 0.1500 | 63.70 | 9.56 |
| 03010300040004 | PUNTALES S-2 | | | dia. | 1.0000 | 0.0833 | 4.13 | 0.34 |
| 03010300060002 | PLANCHA METALICA 0.60 X 1.20 m. | | | dia. | 1.0000 | 0.0833 | 9.02 | 0.75 |
| | | | | | | | | **10.65** |

| Partida | 3.05 | Concreto f'c 300 kg/cm2 - Dado de Concreto | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 12.0000 | EQ. 12.0000 | | | Costo unitario directo por : m3 | 47.41 |
| H.H. 6.7500 | H.M. 1.5000 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de | MO. | MT. | EQ | SC. | | SP. | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 101010003 | OPERARIO | | | hh | 1.0000 | 0.7500 | 9.08 | 6.81 |
| 101010004 | OFICIAL | | | hh | 2.0000 | 1.5000 | 8.53 | 12.80 |
| 101010005 | PEON | | | hh | 4.0000 | 3.0000 | 6.70 | 20.10 |
| | | | | | | | | **39.71** |
| | | **Materiales** | | | | | | |
| 219040009 | CONCRETO f'c=30 MPa | | | m3 | | 1.0500 | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | | | **0.00** |
| | | **Equipos** | | | | | | |
| 10324031528 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4" | | | hm | 1.0000 | 0.7500 | 7.61 | 5.71 |
| 10324031548 | BOMBA DE CONCRETO | | | hm | 1.0000 | 0.7500 | | |
| 301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 5.0000 | 39.71 | 1.99 |
| | | | | | | | | **7.70** |

César Loli Melgarejo
Supervisor Sector de Construcción

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| Partida | 4.01 | Excavación manual para colocar abrazadera | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 2.0000 | EQ. 2.0000 | | | Costo unitario directo por : m3 | 67.61 |
| H.H. 9.4500 | H.M. 0.0000 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. | | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 101010003 | OPERARIO | hh | 0.1000 | 0.4500 | 9.08 | 4.09 |
| 101010005 | PEON | hh | 2.0000 | 9.0000 | 6.70 | 60.30 |
| | | | | | | **64.39** |
| | **Equipos** | | | | | |
| 301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.0000 | 64.39 | 3.22 |
| | | | | | | **3.22** |

| Partida | 4.02 | Instalacion de Válvula de Venteo 2" | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | und/DIA | MO. 8.0000 | EQ. 8.0000 | | | Costo unitario directo por : und | 33.98 |
| H.H. 3.3750 | H.M. 0.0000 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. | | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 1.1250 | 9.08 | 10.22 |
| 101010098 | OPERARIO MECANICO | hh | 1.0000 | 1.1250 | 10.43 | 11.73 |
| 1010200010009 | OFICIAL MECANICO | hh | 1.0000 | 1.1250 | 9.25 | 10.41 |
| | | | | | | **32.36** |
| | **Materiales** | | | | | |
| 2901300010009 | CONSUMIBLES VARIOS | %mo | | 0.0000 | 54.50 | 0.00 |
| | | | | | | **0.00** |
| | **Equipos** | | | | | |
| 10324031527 | CAMIÓN GRUA 10 Tn | hm | 0.0000 | 0.0000 | 63.70 | 0.00 |
| 301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.0000 | 32.36 | 1.62 |
| | | | | | | **1.62** |

| Partida | 4.03 | Conformado de camino peatonal | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m/DIA | MO. 40.0000 | EQ. 40.0000 | | | Costo unitario directo por : m | $ 13.07 |
| H.H. 0.4500 | H.M. 0.2250 | | | | | Jornada | 9.00 |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 0101010005 | VIGIA VISOR | hh | 1.0000 | 0.2250 | 6.70 | $ | 1.51 |
| | | | | | | $ | **1.51** |
| | **Equipos** | | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | hm | 1.0000 | 0.2250 | 51.39 | $ | 11.56 |
| | | | | | | $ | **11.56** |

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

| Partida | 5.01 | Desmontaje de tubería HDPE 12" | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m/DIA | MO. 120.0000 | EQ. 120.0000 | | | Costo unitario directo por : m | 14.15 |
| H.H. 0.6375 | H.M. 0.1500 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de | MO. | MT. | EQ | SC. | | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 101010003 | OPERARIO | hh | 0.5000 | 0.0375 | 9.08 | 0.34 |
| 101010004 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0750 | 8.53 | 0.64 |
| 101010005 | PEON | hh | 5.0000 | 0.3750 | 6.70 | 2.51 |
| | | | | | | **3.49** |
| | **Equipos** | | | | | |
| 10324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | hm | 1.0000 | 0.0750 | 51.39 | 3.85 |
| 301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.0000 | 3.49 | 0.17 |
| 301440006 | CORTADORA DE TUBOS | hm | 1.0000 | 0.0750 | 88.50 | 6.64 |
| | | | | | | **10.66** |

| Partida | 5.02 | Pega de Tuberia de HDPE de 12" por termofusión | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m/DIA | MO. 60.0000 | EQ. 60.0000 | | | Costo unitario directo por : m | 17.14 |
| H.H. 0.8250 | H.M. 0.3750 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de | MO. | MT. | EQ | SC. | | SP. | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 1010100060017 | CAPATAZ PIPING | hh | 1.0000 | 0.1500 | 13.06 | 1.96 |
| 1010100060018 | OPERARIO PIPING | hh | 1.0000 | 0.1500 | 11.20 | 1.68 |
| 1010100060019 | PEON PIPING | hh | 2.0000 | 0.3000 | 6.70 | 2.01 |
| | | | | | | **5.65** |
| | **Equipos** | | | | | |
| 10324031527 | CAMIÓN GRUA 10 Tn | hm | 0.2500 | 0.0375 | 63.70 | 2.39 |
| 10324060681 | Camion portatubos HDPE | hm | 0.2500 | 0.0375 | 59.27 | 2.22 |
| 0301270007 | MAQUINA PARA SOLDAR POR EXTRUSION | hm | 1.0000 | 0.1500 | 33.57 | 5.04 |
| 11102010605 | GRUPO ELECTROGENO 50 KW | hm | 1.0000 | 0.1500 | 8.85 | 1.33 |
| 301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 9.0000 | 5.65 | 0.51 |
| | | | | | | **11.49** |

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Sustentada la SDC bajo términos contractuales, ***OHL*** solicita el pago de la presente SDC la cual tiene un importe USD 12,761.13 sin IGV con un impacto en el plazo de 25 días.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

ANTAMINA

LOGÍSTICA

# INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT)

| | |
|---|---|
| Nro. de Documento: | 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0057 |
| Nombre del Proyecto: | Tailing Storage Facilities (TSF) |
| Código del Proyecto: | 16062 |
| Nombre del Contrato: | CONSTRUCCIÓN DE LA ELEVACION NIVEL 4115 A 4135 DE LA PRESA DE RELAVES FASE VIB |
| Código Contrato: | MOB1216 |
| Contratista: | OHL |
| Fecha de Elaboración: | 30/07/2018 |

## 1. DATOS GENERALES

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo de Contrato | Precios Unitarios | X | Suma Alzada | | Tiempo y Materiales | | Reembolsables | |
| Impacto en el Contrato | Alcance Contractual | | Plazo Contractual | | Monto Contractual | X | | |

## 2. INSTRUCCIÓN

Se instruye al Contratista a efectuar la instalación de una linea HDPE de 22" desde el manifold hasta el canal MCDC, el cual contempla las siguientes actividades (no limitativas):

- Corte y drenaje de la línea HDPE de 12" (adyacente a la Tee de 12" a una distancia no mayor de 10m de la Tee en mención)
- Corte a la línea HDPE de 12" (adyacente a la reducción 22" x 12")
- Retiro mediante arrastre con excavadora(s) de la línea HDPE de 12" (del tramo cortado)
- Corte de la línea HDPE de 22" a 255m de la reducción 22"x12" (en dirección del flujo - hacia la curva N°01)
- Desembridado de varillón HDPE de 22" que divide en dos partes para facilidad de la maniobra de arrastre.
- Arrastre con excavadora(s) de ambos varillones HDPE de 22" hasta posicionarlo y embridarlo nuevamente de tal manera que la reducción 22"x12" se acerque a la línea de 12" que fue cortado (máximo a 10m de la tee) y el otro extremo se posicione en el ingreso al canal MCDC, para que luego se haga la termofusón respectiva.
- Instalación de válvula tipo mariposa de 12", en tramo entre la tee y la reducción 22"x12".
- Desinstalación de válvula de venteo de 2" ubicada en el varillón de 22".
- Instalación de la válvula de venteo en tramo inicial del varillón de 22" ya posicionado (cota más alta ubicada cruzando la reducción 22"x12")
- Sellado de agujero 2" donde estaba ubicada anteriormente la válvula de venteo sobre la línea de 22", implica preparación de un tapón de HDPE y extrusión del mismo sobre la tubería HDPE de 22".
- Para asegurar el punto anterior, se debe embeber con un dado de concreto de f'c 30 MPa la zona donde se selló el orificio.
- La instalación de la válvula tipo mariposa 12" y el flujómetro implican cortes y termofusionados sobre la línea de 12".
- EL posicionamiento del varillón de 22" hacia el canal MCDC implica perfilado de talud en el acceso petaonal adyacente al canal en mención.

**A través de esta Instrucción se solicita:**

Proceder de inmediato con esta instrucción y presentar la SDC respectiva.

## 3. FIRMA

**ANTAMINA**

| | | |
|---|---|---|
| x R.Taboada | JOSE ZAVALA L. 2018.09.08 21:24:45 -05'00' | Digitally signed by fmartinez Date: 2018.09.11 11:23:19 -05'00' |
| LIDER PROYECTO<br>NOMBRE: Cesar Loli<br>FECHA: 30/07/18 | GERENTE<br>NOMBRE: José Zavala<br>FECHA: 30/07/18 | ADMINISTRADOR DE CONTRATOS<br>NOMBRE: Felix Martinez<br>FECHA: 30/07/18 |

**CONTRATISTA**

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| REPRESENTANTE<br>NOMBRE:<br>FECHA: | | |

**Consideraciones:**

1.- TODO CAMBIO POTENCIAL AL CONTRATO QUE SURJA DE ESTA INSTRUCCIÓN SE TRATARÁ DE ACUERDO CON EL PROCEDIMIENTO CAMBIOS AL CONTRATO DE LOGÍSTICA ANTAMINA.
2.- ESTA INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT) DEBERÁ REGULARIZARSE MEDIANTE UNA ORDEN DE CAMBIO AL CONTRATO, FIRMADA POR LOS REPRESENTANTES LEGALES DE AMBAS PARTES

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

ANTAMINA

INGENIERIA y PROYECTOS

# SOLICITUD DE CAMBIOS

| | |
|---|---|
| **Nro de Documento** | **105-16062-MOB1216–SDC-460-K-0059** |
| Nombre del Proyecto: | TAILING DAM RAISE STAGE VI |
| Código del Proyecto: | **16062** |
| Fecha de Elaboración: | 23/09/2018 |

## ETAPA DEL PROYECTO

| CONCEPTO | PRE FACTIBILIDAD | FACTIBILIDAD | EJECUCION | PRE-OPERACIÓN | PIR |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ Ing. Conceptual<br>☐ Ing. Básica | ☐ Ing. Básica<br>(Solo Proyectos Mayores) | ☐ Ing. Detallada | ■ Construcción | ☐ Puesta en Marcha | ☐<br>(Para proyectos de I&P) |

[El propósito de este documento es establecer los requisitos para el control de cambios en el proyecto, es importante definir quienes son las personas autorizadas para la aprobación del mismo.]

| 1.- Datos Generales Etapa | | Cambio | |
|---|---|---|---|
| Nro. Solicitud | 460-0059 Rev.02 | Alcance | X |
| Nro. de Referencia (CIG) | 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0051 | Tiempo | 0 |
| Contratista | OHL S.A. | Costo | X |
| Solicitante | José Cabello Pacheco | Calidad | 0 |

## 2.- Datos del Cambio

| | |
|---|---|
| Descripción del Cambio | Se solicita realizar trabajos auxiliares en la curva 1 del PPD |
| Justificación | Trabajos solicitados por Antamina, Según 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0051 |

| 3.- Descripción del Impacto del Cambio | | Observación |
|---|---|---|
| Impacto en el Alcance | Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto. | SDC es por trabajos No Extraordinarios |
| Impacto en el Tiempo | La SDC tiene una duración de 2 días. | No impacta en la ruta crítica. |
| Impacto en el Costo | La presente SDC asciende a un monto de USD 2,518.11 sin IGV. | Se adjunta cálculo de costos. |
| Impacto en la Calidad | N/A | - |

| Firma del Solicitante | [La firma deberá ser dada por el representante autorizado del contratista] |
|---|---|
| OHL Construcción<br>ING. JOSE MIGUEL CABELLO PACHECO<br>GERENTE DE CONTRATOS<br>PROYECTO MINERO ANTAMINA | |
| Nombre: JOSÉ CABELLO PACHECO | Cargo: GERENTE DE CONTRATOS |

GERENCIA GENERAL OHL

# 1 RESUMEN EJECUTIVO:

✓ ***Antecedente del Cambio:***

Según nuevo alcance instruido por el cliente, se instruye a OHL:

Realizar actividades auxiliares en la curva 1 las cuales son:

- Movilización y desmovilización de equipo de termofusión de 24''
- Izar una tubería de 24'' en curva N° 1
- Izar un grupo electrógeno en sala eléctrica Huincush
- Instalaciones eléctricas varias.

✓ ***Justificación del Cambio:***

Según 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0051 instruido por el cliente.

✓ ***Descripción del Impacto en Alcance:***

Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto.

✓ ***Descripción del Impacto en Tiempo:***

El trabajo tiene una duración de 2 días, el cual no afecta la ruta crítica.

✓ ***Descripción del Impacto en Costo:***

Es un adicional por trabajos No Extraordinarios.

Los recursos estimados por concepto de Costo Directo, Alimentación y Hospedaje tienen un importe de USD 2,518.11 sin IGV.

✓ ***Descripción del Impacto en Calidad:***

No aplica.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 2 ALCANCES Y ANTECEDENTES:

Según 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0051, se instruye a OHL:

- Movilización y desmovilización de equipo de termofusión de AA.RR. de 24" (suministrado por Antamina).
- Izar una tubería de 24'' en curva N° 1
- Izar un grupo electrógeno en sala eléctrica Huincush. (incluye 2 vigías y 2 vienteros)
- Instalaciones eléctricas varias.

# 3 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA:

## 3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DEL CAMBIO

Según 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0051 instruido por el cliente, en donde se instruye a OHL, realizar trabajos de desmovilización y movilización de equipos de termofusión, así como el izar una tubería de 24" esto con la finalidad de termofusionar accesorios (codo de 24'') que se encontraba colindante a la zona de la tubería a izar, también se solicitó izar un grupo electrógeno en la sala eléctrica Huincush y trabajos diversos de instalaciones eléctricas, el cual afecta en costo al alcance inicial del contrato "**16062 CONSTRUCCIÓN DE LA FASE VI – B DE PRESA DE RELAVES**".

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.2 ANALISIS DE LOS TERMINOS DEL CONTRADO APLICABLES.

Los términos del contrato y alcances comerciales son los siguientes:

BA 7.1. CAMBIOS EN LA OBRA

7.1.1. **EL CONSTRUCTOR**, reconoce que **ANTAMINA**, sin invalidar el **CONTRATO**, puede efectuar Cambios en el Contrato, mediante la emisión de la correspondiente Instrucción de Terreno (**IDT**) u Orden de Cambio, de acuerdo con lo previsto en la presente cláusula BA 7.

BA 7.2. CAMBIOS DETERMINADOS POR ANTAMINA EN CASO DE URGENCIA

7.2.1. En caso **ANTAMINA** determine, a su sola discreción, que existe una situación de urgencia que requiere de cambios en los Trabajos, podrá dar instrucciones a **EL CONSTRUCTOR** mediante la emisión de una **IDT**.

7.2.4. Si **EL CONSTRUCTOR** determina que corresponde alguno de estos cambios, presentará a **ANTAMINA** una propuesta de su nuevo presupuesto y análisis de impacto en el Cronograma Aprobado de Ejecución de Obra, para el análisis de ésta, pudiendo darse cualquier de los siguientes supuestos:

- En caso **ANTAMINA** acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, emitirá una Orden de Cambio, la cual será suscrita por ambas partes.
- En caso **ANTAMINA** no acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, se lo comunicará a éste, quien podrá interponer los reclamos que considere convenientes de acuerdo con la parte 5.20 de estas Bases Administrativas, no teniendo sin embargo la potestad de **paralizar la ejecución de LA OBRA ni los cambios que forman** parte de la IDT.



Apendice 3:

**2.1. Variaciones por Modificaciones, Ampliaciones y Reducciones**

Para la valorización de los Trabajos derivados de las Órdenes de Cambio, debido a modificaciones, ampliaciones o reducciones del Contrato, el **CONTRATISTA** deberá presentar un informe fundamentado en las tarifas establecidas en el Contrato para el alcance original, salvo que las partes acuerden una modalidad diferente.

Las eventuales modificaciones al Precio del Contrato, que se deriven de las Órdenes de Cambio, no afectarán los Montos correspondientes a los Gastos Generales y las Utilidades pactados, a menos que el monto acumulado de las modificaciones al precio del Contrato supere el 15% (quince por ciento) de la componente Costo Directo indicada en el Formato C-1.

Si la variación total, positiva o negativa, excede el 15% (quince por ciento) del Costo Directo original, dará lugar a un aumento o disminución, según sea el caso, de los Montos de los Gastos Generales y Utilidades.

Para aumentar o disminuir los Gastos Generales y Utilidades, se aplicará la misma proporción de los Gastos Generales y Utilidades originales con respecto al Costo Directo original del Contrato, pero solo respecto a los montos que excedan el porcentaje señalado en el párrafo anterior.

El ajuste se hará al monto que exceda dicho porcentaje y se calculará proporcionalmente en función del porcentaje que representen los Gastos Generales y las Utilidades de las partidas de la ruta crítica afectadas originales del Contrato, respecto del Costo Directo original.

La presente SDC es por trabajos no extraordinarios.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.3 IMPACTO EN COSTO

### 3.3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS

| Item | Partida | Unidad | Alcance | Forma de Pago |
|---|---|---|---|---|
| 1.01 | Movilización y desmovilización de equipo de termofusión de 24" | glb | Movilización y Desmovilización de tractor equipo termofusión desde: Instalaciones de Aguas y relaves - Polishing Pond Dam (PPD) y Visiversa. | Visto Bueno de la supervisión SNC-Lavalin. |
| 1.02 | Izaje de tubería 24" en curva No.1. | glb | Izaje de tuberia de 24" en la curva 1, esto con la finalidad de termofucionar otros elementos colindantes a este izaje (codo de 24" ), esta actividad de termofucionar accesorios demando un tiempo de 4.5h, por ese motivo se concidera un rendimiento de 2und/dia. | Visto Bueno de la supervisión SNC-Lavalin. |
| 1.03 | Izaje de Grupo Electrogeno en sala Huincush. (incluye 2 vigias y 2 vienteros) | glb | Izaje de generador de grupo electrogeno en estación Huincush | Visto Bueno de la supervisión SNC-Lavalin. |
| 1.04 | Instalaciones eléctricas varias | glb | Suminstro de un electricista y ayudante visor a cliente. | Visto Bueno de la supervisión SNC-Lavalin. |

### 3.3.2 ESTIMADO DE COSTOS

SDC-460-0059: "TRABAJOS AUXILIARES CURVA 1"

| Rem | Partida | Unidad | Cantidad | Precio Unitario USD | Precio Parcial USD | Comentarios | Cantidad Unitaria HH | Total HH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.00 | TRABAJOS AUXILIARES CURVA 1 | | | | $ 2,444.58 | | | |
| 1.01 | Movilización y desmovilización de equipo de termofusión de 24" | g'b | 1.00 | $ 1,126.45 | $ 1,126.45 | Partida nueva | 18.00 | 18.00 |
| 1.02 | Izaje de tubería 24" en curva No.1. | g'b | 1.00 | $ 563.83 | $ 563.83 | Partida nueva | 9.00 | 9.00 |
| 1.03 | Izaje de Grupo Electrogeno en sala Huincush. (incluye 2 vigias y 2 vienteros) | g'b | 1.00 | $ 673.35 | $ 673.36 | Partida nueva | 22.50 | 22.50 |
| 1.04 | Instalaciones eléctricas varias | g'b | 1.00 | $ 80.94 | $ 80.94 | Partida nueva | 9.00 | 9.00 |
| 2.00 | Costos Directo (U$) | | | | $ 2,444.58 | | Total HH | 58.50 |
| 2.01 | Gastos Generales Variables (USD) | | | | | | | |
| 2.02 | Gastos Generales Fijos (USD) | | | | | | Plazo | 1.00 |
| 2.03 | Alimentacion y Hospedaje (USD) | | | | $ 73.53 | | Cant. Personal /jornada | 7 |
| 2.04 | Utilidad (USD) | | | | | | | |
| | Subtotal (USD) | | | | $ 2,518.11 | | | |

Costos de alimentación

DESCRIPCION CONCEPTOS

| Descripción | Cantidad | Total (Cantidad x Mes) | Costo Empresa (USD / Mes) | Costo Total (USD) |
|---|---|---|---|---|
| Alojamiento, Viáticos y Transporte | | | | |
| Personal Coste Directo (Alojamiento, Lavandería) | 7 | 0.22 | $ 70.76 | $ 15.57 |
| Hotelería para el Costo Directo | 7 | 0.22 | $ 263.47 | $ 57.96 |
| Subtotal Alojamiento, Viaticos y Transporte: | | | | **$ 73.53** |

***Nota: El costo empresa fue modificado en la SDC-430-K-0019***

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.3.3 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| Partida 1.01 | | Movilización y desmovilización de equipo de termofusión de 24" | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | g'b/D'a | MO. 1.0000 | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : g'b | | | 1,126.45 |
| H.H. 18.000 | H.M. 9.000 | | | | | Jornada | 9.00 |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | ***Mano de Obra*** | | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO PIPING | | hh | 0.0000 | 0.000 | 11.20 | 0.00 |
| 0101010005 | PEÓN | | hh | 1.0000 | 9.000 | 6.70 | 60.30 |
| 0101010005 | VIGÍA DE EQUIPO | | hh | 0.0000 | 0.000 | 6.70 | 0.00 |
| | | | | | | | **60.30** |
| | ***Equipos*** | | | | | | |
| 010333010416 | Grua 30 Tn | | hm | 1.0000 | 9.000 | 118.26 | 1,064.34 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | % | | 3.00% | 60.30 | 1.81 |
| | | | | | | | **1,066.15** |

| Partida 1.02 | | Izaje de tubería 24" en curva No.1. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | g'b/D'a | MO. 2.0000 | EQ. 2.0000 | Costo unitario directo por : g'b | | | 563.83 |
| H.H. 9.000 | H.M. 4.500 | | | | | Jornada | 9.00 |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | ***Mano de Obra*** | | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO PIPING | | hh | 0.0000 | 0.000 | 11.20 | 0.00 |
| 0101010005 | PEÓN | | hh | 0.0000 | 0.000 | 6.70 | 0.00 |
| 0101010005 | VIGÍA DE EQUIPO | | hh | 1.0000 | 4.500 | 6.70 | 30.15 |
| | | | | | | | **30.15** |
| | ***Equipos*** | | | | | | |
| 010333010416 | Grua 30 Tn | | hm | 1.0000 | 4.500 | 118.26 | 532.17 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | % | | 5.00% | 30.15 | 1.51 |
| | | | | | | | **533.68** |

| Partida | 1.03 | Izaje de Grupo Electrogeno en sala Huincush. (incluye 2 vigias y 2 vienteros) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | glb/DIA | MO. 2.0000 | EQ. 2.0000 | Costo unitario directo por : g'b | | | 673.35 |
| H.H. 22.5000 | H.M. | 0.4909 | | | | Jornada | 9.00 |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 101010004 | VIENTEROS (OFICIAL) | | hh | 2.0000 | 9.0000 | 8.53 | 76.77 |
| 101010005 | PEON | | hh | 2.0000 | 9.0000 | 6.70 | 60.30 |
| | | | | | | | **137.07** |
| | **Equipos** | | | | | | |
| 010333010416 | Grua 30 Tn | | hm | 1.0000 | 4.500 | 118.26 | 532.17 |
| 301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | %mo | | 3.00% | 137.07 | 4.112 |
| | | | | | | | **536.28** |

| Partida | 1.04 | Instalaciones eléctricas varias | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | glb/DIA | MO. 2.0000 | EQ. 2.0000 | Costo unitario directo por : g'b | | | 80.94 |
| H.H. 9.0000 | H.M. | 0.4909 | | | | Jornada | 9.00 |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 101010003 | OPERARIO ELECTRICISTA | | hh | 1.0000 | 4.5000 | 10.43 | 46.94 |
| 101010005 | PEON | | hh | 1.0000 | 4.5000 | 6.70 | 30.15 |
| | | | | | | | **77.09** |
| | **Equipos** | | | | | | |
| 301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | %mo | | 5.00% | 77.09 | 3.85 |
| | | | | | | | **3.85** |

## 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Sustentada la SDC bajo términos contractuales, ***OHL*** solicita el pago de la presente SDC la cual tiene un importe USD 2,518.11 sin IGV.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| | | |
|---|---|---|
| ANTAMINA<br>LOGÍSTICA | **INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT)** | |
| | Nro. de Documento: | 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0051 |
| | Nombre del Proyecto: | Tailing Storage Facilities (TSF) |
| | Código del Proyecto: | 16062 |
| | Nombre del Contrato: | CONSTRUCCIÓN DE LA ELEVACION NIVEL 4115 A 4135 DE LA PRESA DE RELAVES FASE VIB |
| | Código Contrato: | MOB1216 |
| | Contratista: | OHL |
| | Fecha de Elaboración: | 8/17/2019 |

**1. DATOS GENERALES**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo de Contrato | Precios Unitarios | X | Suma Alzada | | Tiempo y Materiales | | Reembolsables | |
| Impacto en el Contrato | Alcance Contractual | | Plazo Contractual | | Monto Contractual | X | | |

**2. INSTRUCCIÓN**

Se instruye al Contratista a efectuar la la ejecución de las siguientes actividades (no limitativas):

1. Movilización y desmovilización de equipo de termofusión de AA.RR de 24" (suministrado por Antamina).
2. Izaje de tubería 24" en curva No.1. (AA.RR)
3. Izaje de Grupo Electrogeno en Sala Eléctrica Huincush
4. Servicio de operación de Grupo Generador.

**A través de esta Instrucción se solicita:**

Proceder de inmediato con esta instrucción y presentar la SDC respectiva.

**3. FIRMA**

**ANTAMINA**

| | | |
|---|---|---|
| rcapcha<br>Digitally signed by rcapcha<br>DN: dc=com, dc=cma, ou=Corporativa, ou=Usuarios, cn=rcapcha, email=rcapcha@antamina.com<br>Date: 2019.04.16 16:44:46 -05'00' | JOSE LUIS ZAVALA LULO<br>Gerencia de Construcción<br>Vicepresidencia Ing. y Proyectos<br>Compañía Minera Antamina S.A.<br>2019.04.17 17:44:02 -05'00' | |
| LIDER PROYECTO<br>NOMBRE: Rodolfo Taboada<br>FECHA: 16/04/2019 | GERENTE<br>NOMBRE: José Zavala<br>FECHA: 16/04/2019 | ADMINISTRADOR DE CONTRATOS<br>NOMBRE: Victor Gamero<br>FECHA: 16/04/2019 |

**CONTRATISTA**

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| REPRESENTANTE<br>NOMBRE:<br>FECHA: | | |

**Consideraciones:**

1.- TODO CAMBIO POTENCIAL AL CONTRATO QUE SURJA DE ESTA INSTRUCCIÓN SE TRATARÁ DE ACUERDO CON EL PROCEDIMIENTO CAMBIOS AL CONTRATO DE LOGÍSTICA ANTAMINA.
2.- ESTA INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT) DEBERÁ REGULARIZARSE MEDIANTE UNA ORDEN DE CAMBIO AL CONTRATO, FIRMADA POR LOS REPRESENTANTES LEGALES DE AMBAS PARTES.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

ANTAMINA

INGENIERIA y PROYECTOS

# SOLICITUD DE CAMBIOS

| | |
|---|---|
| **Nro de Documento** | **105-16062-MOB1216-SDC-460-K-0060** |
| Nombre del Proyecto: | TAILING DAM RAISE STAGE VI |
| Código del Proyecto: | **16062** |
| Fecha de Elaboración: | 22/10/2018 |

## ETAPA DEL PROYECTO

| CONCEPTO | PRE FACTIBILIDAD | FACTIBILIDAD | EJECUCION | PRE-OPERACIÓN | PIR |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ Ing. Conceptual<br>☐ Ing. Básica | ☐ Ing. Básica<br>(Solo Proyectos Mayores) | ☐ Ing. Detallada | ■ Construcción | ☐ Puesta en Marcha | ☐<br>(Para proyectos de I&P) |

[El propósito de este documento es establecer los requisitos para el control de cambios en el proyecto, es importante definir quienes son las personas autorizadas para la aprobación del mismo.]

## 1.- Datos Generales Etapa

| | | Cambio | |
|---|---|---|---|
| Nro. Solicitud | 460-0060 Rev.04 | Alcance | X |
| Nro. de Referencia (CIG) | 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0052 | Tiempo | X |
| Contratista | OHL S.A. | Costo | X |
| Solicitante | Esteban López | Calidad | 0 |

## 2.- Datos del Cambio

| | |
|---|---|
| Descripción del Cambio | Se requiere instalar flotadores en la barcaza del PPD para la tubería de 12" |
| Justificación | Trabajos solicitados por Antamina, Según 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0052 |

## 3.- Descripción del Impacto del Cambio

| | | Observación |
|---|---|---|
| Impacto en el Alcance | Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto. | SDC es por trabajos No Extraordinarios |
| Impacto en el Tiempo | La SDC tiene una duración de 3 días. | -No impacta en la ruta crítica. |
| Impacto en el Costo | La presente SDC asciende a un monto de USD 5,679.89 sin IGV. | Se adjunta cálculo de costos. |
| Impacto en la Calidad | N/A. | - |

[La firma deberá ser dada por el representante autorizado del contratista]

**Firma del Solicitante**

OHL Construcción
ING. JOSE MIGUEL CABELLO PACHECO
GERENTE DE CONSTRUCCION
PROYECTO MINERO ANTAMINA

**Nombre: ESTEBAN LÓPEZ**

**Cargo: GERENTE DE CONTRATOS**

César Luli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

# 1 RESUMEN EJECUTIVO:

✓ ***Antecedente del Cambio:***

Según nuevo alcance instruido por el cliente, se instruye a OHL:

Instalar flotadores:

- Colocar 16 flotadores a la línea de bombeo HDPE de 12" que se encuentra sumergido en el espejo de agua del PPD. Los flotadores serán suministrados por Antamina según lo coordinado en terreno (8 flotadores en cada extremo sumergido, en un extremo está la barcaza y en el otro está el talud).
- El Contratista debe considerar jalar o empujar los flotadores de las líneas que energizan a la barcaza del nuevo sistema de bombeo, de tal manera que se genere el espacio necesario para la maniobra de colocación de los flotadores.
- El Contratista debe considerar adecuar los botes (instalación de caballetes) de tal manera que facilite la maniobra con la tubería HDPE 12".
- El personal del Contratista que ingresará al espejo de agua debe ser competente y contar con un mínimo de 8 personas con el curso "Hombre al agua" y Manejo de bote a remo.

✓ ***Justificación del Cambio:***

Según 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0052 instruido por el cliente.

✓ ***Descripción del Impacto en Alcance:***

Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto.

✓ ***Descripción del Impacto en Tiempo:***

No impacta en la ruta crítica, las actividades tienen una duración de 3 días.

✓ ***Descripción del Impacto en Costo:***

Es un adicional por trabajos No Extraordinarios.

Los recursos estimados por concepto de Costo Directo, Alimentación y Hospedaje tienen un importe de USD 5,679.89 sin IGV.

✓ ***Descripción del Impacto en Calidad:***

No aplica.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 2 ALCANCES Y ANTECEDENTES:

Según 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0052, se instruye a OHL:

- Colocar 16 flotadores a la línea de bombeo HDPE de 12" que se encuentra sumergido en el espejo de agua del PPD. Los flotadores serán suministrados por Antamina según lo coordinado en terreno (8 flotadores en cada extremo sumergido, en un extremo está la barcaza y en el otro está el talud).

- El Contratista debe considerar jalar o empujar los flotadores de las líneas que energizan a la barcaza del nuevo sistema de bombeo, de tal manera que se genere el espacio necesario para la maniobra de colocación de los flotadores.

- El Contratista debe considerar adecuar los botes (instalación de caballetes) de tal manera que facilite la maniobra con la tubería HDPE 12".

- El personal del Contratista que ingresará al espejo de agua debe ser competente y contar con un mínimo de 8 personas con el curso "Hombre al agua" y Manejo de bote a remo.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

# 3 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA:

## 3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DEL CAMBIO

Según 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0052 se instruye a OHL, realizar trabajos de instalación de flotadores proporcionados por Antamina, para lo cual se tendrán que adecuar los botes con un caballete, el personal tendrá que ser capacitado en las labores y con los cursos respectivos para el ingreso al agua y manejo de botes. Este cambio al alcance inicial del contrato implica un incremento en costo del mismo. "**16062 CONSTRUCCIÓN DE LA FASE VI – B DE PRESA DE RELAVES**".

César Loli Melgarejo
Supervisor Seguridad de Construcción
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL

## 3.2 ANALISIS DE LOS TERMINOS DEL CONTRATO APLICABLES.

Los términos del contrato y alcances comerciales son los siguientes:

BA 7.1. CAMBIOS EN LA OBRA

7.1.1. **EL CONSTRUCTOR**, reconoce que **ANTAMINA**, sin invalidar el **CONTRATO**, puede efectuar Cambios en el Contrato, mediante la emisión de la correspondiente Instrucción de Terreno (**IDT**) u Orden de Cambio, de acuerdo con lo previsto en la presente cláusula BA 7.

BA 7.2. CAMBIOS DETERMINADOS POR ANTAMINA EN CASO DE URGENCIA

7.2.1. En caso **ANTAMINA** determine, a su sola discreción, que existe una situación de urgencia que requiere de cambios en los Trabajos, podrá dar instrucciones a **EL CONSTRUCTOR** mediante la emisión de una **IDT**.

7.2.4. Si **EL CONSTRUCTOR** determina que corresponde alguno de estos cambios, presentará a **ANTAMINA** una propuesta de su nuevo presupuesto y análisis de impacto en el Cronograma Aprobado de Ejecución de Obra, para el análisis de ésta, pudiendo darse cualquier de los siguientes supuestos:

- En caso **ANTAMINA** acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, emitirá una Orden de Cambio, la cual será suscrita por ambas partes.
- En caso **ANTAMINA** no acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, se lo comunicará a éste, quien podrá interponer los reclamos que considere convenientes de acuerdo con la parte 5.20 de estas Bases Administrativas, no teniendo sin embargo la

potestad de **paralizar la ejecución de LA OBRA ni los cambios que forman** parte de la IDT.

César Leli Melgarejo
Supervisor Seguridad Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

Apendice 3:

**2.1. Variaciones por Modificaciones, Ampliaciones y Reducciones**

Para la valorización de los Trabajos derivados de las Órdenes de Cambio, debido a modificaciones, ampliaciones o reducciones del Contrato, el **CONTRATISTA** deberá presentar un informe fundamentado en las tarifas establecidas en el Contrato para el alcance original, salvo que las partes acuerden una modalidad diferente.

Las eventuales modificaciones al Precio del Contrato, que se deriven de las Órdenes de Cambio, no afectarán los Montos correspondientes a los Gastos Generales y las Utilidades pactados, a menos que el monto acumulado de las modificaciones al precio del Contrato supere el 15% (quince por ciento) de la componente Costo Directo indicada en el Formato C-1.

Si la variación total, positiva o negativa, excede el 15% (quince por ciento) del Costo Directo original, dará lugar a un aumento o disminución, según sea el caso, de los Montos de los Gastos Generales y Utilidades.

Para aumentar o disminuir los Gastos Generales y Utilidades, se aplicará la misma proporción de los Gastos Generales y Utilidades originales con respecto al Costo Directo original del Contrato, pero solo respecto a los montos que excedan el porcentaje señalado en el párrafo anterior.

El ajuste se hará al monto que exceda dicho porcentaje y se calculará proporcionalmente en función del porcentaje que representen los Gastos Generales y las Utilidades de las partidas de la ruta crítica afectadas originales del Contrato, respecto del Costo Directo original.

La presente SDC es por trabajos no extraordinarios.

César Loli Melgarejo
Supervisor Sector de Construcción

GERENCIA GENERAL OHL

## 3.3 IMPACTO EN COSTO

### 3.3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS

| Item | Partida | Unidad | Alcance | Forma de Pago |
|---|---|---|---|---|
| 1.01 | Fabricación de caballete | glb | Comprende la fabricacion de un caballete para la adecuacion en los botes y el traslado de los flotadores. | Se pagara con el VB de la supervision. |
| 1.02 | Transporte de botes (4 botes movilizacion y desmovilizacion) | und | Comprende la movilizacion y desmovilizacion de los botes para realizar el trabajo. | Se pagara con el VB de la supervision. |
| 1.03 | Adecuacion de botes (instalacion de caballetes) | glb | Comprende los trabajos que se tienen que realizar para colocar el caballete fabricado entre botes. | Se pagara con el VB de la supervision. |
| 1.04 | Capacitacion para personal (hombre al agua y manejo de bote a remo) | glb | comprende la capacitacion de personal en el curso de hombre al agua y manejo de bote con remo, esto dictado por una empresa certificada. | Se pagara con el VB de la supervision. |
| 1.05 | Instalacion de flotadores al pie de barcaza | und | Comprende los trabajos de izaje de tuberia de 12", e instalacion de flotadores, conciderando la adecuacion de porticos, dados para el bote. | Se pagara con el VB de la supervision. |

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

### 3.3.2 ESTIMADO DE COSTOS

| Item | Partida | Unidad | Cantidad | Precio Unitario USD | Precio Parcial USD | Comentarios | Cantidad Unitaria HH | Total HH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.00** | **INSTALACION DE FLOTADORES** | | | | **$ 5,419.19** | | | |
| 1.01 | Fabricación de caballete | glb | 1.00 | 649.67 | 649.67 | Partida Nueva | 31.500 | 31.50 |
| 1.02 | Transporte de botes (4 botes movilizacion y desmovilizacion) | und | 8.00 | 191.94 | 1535.52 | Partida Nueva | 6.750 | 54.00 |
| 1.03 | Adecuacion de botes (instalacion de caballetes) | glb | 1.00 | 333.59 | 333.59 | Partida Nueva | 31.500 | 31.50 |
| 1.04 | Capacitacion para personal (hombre al agua y manejo de bote a remo) | glb | 1.00 | 2544.49 | 2544.49 | Partida Nueva | 63.000 | 63.00 |
| 1.05 | Instalacion de flotadores al pie de barcaza | und | 3.00 | 118.64 | 355.92 | Partida Nueva | 10.500 | 31.50 |
| **2.00** | **Costos Directo (U$)** | | | | **$ 5,419.19** | | Total HH | **211.50** |
| 2.01 | Gastos Generales Variables (USD) | | | | | | | |
| 2.02 | Gastos Generales Fijos (USD) | | | | | | Plazo | 3.00 |
| 2.03 | Alimentacion y Hospedaje (USD) | | | | $ 260.70 | | Cant. Personal /jornada | 8 |
| 2.04 | Utilidad (USD) | | | | | | | |
| | **Subtotal (USD)** | | | | **$ 5,679.89** | | | |

## Costos de alimentación

| DESCRIPCION CONCEPTOS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Descripción** | **Cantidad** | **Total (Cantidad x Mes)** | **Costo Empresa (USD / Mes)** | **Costo Total (USD)** |
| Alojamiento, Viáticos y Transporte | | | | |
| Personal Coste Directo (Alojamiento, Lavandería) | 8 | 0.78 | $ 70.76 | $ 55.19 |
| Hotelería para el Costo Directo | 8 | 0.78 | $ 263.47 | $ 205.51 |
| Subtotal Alojamiento, Viaticos y Transporte: | | | | **$ 260.70** |

***Nota: El costo empresa fue modificado en la SDC-430-K-0019***

César Loli Melgarejo
Supervisor Seguridad Construcción

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.3.3 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.01 | Fabricación de caballete | | | | | | | | |
| Rendimiento | glb/DIA | MO. 1.0000 | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : | glb | | | | | 649.67 |
| H.H. 31.5000 | H.M. 0.1500 | | | | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. | | | | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** | |
| | **Mano de Obra** | | | | | | | | | |
| 0101010098 | OPERARIO MECANICO | | | | hh | 1.0000 | 9.0000 | 10.43 | 93.87 | |
| 0101010004 | OFICIAL | | | | hh | 1.0000 | 9.0000 | 8.53 | 76.77 | |
| 01010200010002 | SOLDADOR 3G | | | | hh | 0.5000 | 4.5000 | 13.61 | 61.25 | |
| 01010100050001 | PEON VIGIA | | | | hh | 1.0000 | 9.0000 | 6.70 | 60.30 | |
| | | | | | | | | | **292.19** | |
| | **Materiales** | | | | | | | | | |
| 0204280003 | ACERO ESTRUCTURAL A36 | | | | kg | | 100.0000 | 2.81 | 281.00 | |
| 02901300010009 | CONSUMIBLES VARIOS | | | | %mo | | 3.00% | 292.19 | 8.77 | |
| | | | | | | | | | **289.77** | |
| | **Equipos** | | | | | | | | | |
| 03012700020002 | MOTOSOLDADORA DIESEL 300A | | | | hm | 0.5000 | 4.5000 | 11.80 | 53.10 | |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | | | %mo | | 5.0000 | 292.19 | 14.61 | |
| | | | | | | | | | **67.71** | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.02 | Transporte de botes (4 botes movilizacion y desmovilizacion) | | | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | MO. 4.0000 | EQ. 4.0000 | Costo unitario directo por : | und | | | | | 191.94 |
| H.H. 6.7500 | H.M. 0.1500 | | | | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. | | | | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** | |
| | **Mano de Obra** | | | | | | | | | |
| 0101010005 | PEON | | | | hh | 1.0000 | 2.2500 | 6.70 | 15.08 | |
| 01010100050001 | PEON VIGIA | | | | hh | 1.0000 | 2.2500 | 6.70 | 15.08 | |
| | | | | | | | | | **30.16** | |
| | **Equipos** | | | | | | | | | |
| 010324060682 | Camion Hidrogrua 15 TN | | | | hm | 1.0000 | 2.2500 | 71.50 | 160.88 | |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | | | %mo | | 0.0300 | 30.16 | 0.90 | |
| | | | | | | | | | **161.78** | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.03 | Adecuacion de botes (instalacion de caballetes) | | | | | | | | |
| Rendimiento | glb/DIA | MO. 2.0000 | EQ. 2.0000 | Costo unitario directo por : | glb | | | | | 333.59 |
| H.H. 31.5000 | H.M. 0.0000 | | | | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. | | | | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** | |
| | **Mano de Obra** | | | | | | | | | |
| 01010100060018 | OPERARIO PIPING | | | | hh | 3.0000 | 13.5000 | 11.20 | 151.20 | |
| 0101020005 | OFICIAL TUBERIAS | | | | hh | 4.0000 | 18.0000 | 9.25 | 166.50 | |
| | | | | | | | | | **317.70** | |
| | **Equipos** | | | | | | | | | |
| 010333010416 | BOTE A REMO | | | | hm | 0.0000 | 0.0000 | 28.25 | 0.00 | |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | | | %mo | | 5.0000 | 317.70 | 15.89 | |
| | | | | | | | | | **15.89** | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.04 | Capacitacion para personal (hombre al agua y manejo de bote a remo) | | | | | | | | |
| Rendimiento | glb/DIA | MO. 1.0000 | EQ. 1.0000 | ario directo por : glb | | | | | | 2,544.49 |
| H.H. 63.0000 | H.M. 0.0000 | | | | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. | | | | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** | |
| | **Mano de Obra** | | | | | | | | | |
| 01010100060018 | OPERARIO PIPING | | | | hh | 3.0000 | 27.0000 | 11.20 | 302.40 | |
| 0101020005 | OFICIAL TUBERIAS | | | | hh | 4.0000 | 36.0000 | 9.25 | 333.00 | |
| | | | | | | | | | **635.40** | |
| | **SUB CONTRATO** | | | | | | | | | |
| | COSTO DE CAPACITACION HOMBRES AL AGUA (incluye capacitacion para 8 personas) | | | | glb | | 1.0000 | 1,909.09 | 1,909.09 | |
| | | | | | | | | | **1,909.09** | |

César Loli Melgarejo
Supervisor Seguridad Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.05 | | Instalacion de flotadores al pie de barcaza | | | | | | |
| Rendimiento | und/DIA | | MO. 0.0000 | EQ. 0.0000 | Costo directo por : und | | | | 119.64 |
| H.H. | 10.5000 | H.M. | | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | | MO. | MT. | EQ | SC. | | SP. | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 01010100060018 | OPERARIO PIPING | | | | hh | 3.0000 | 4.5000 | 11.20 | 50.40 |
| 0101020005 | OFICIAL TUBERIAS | | | | hh | 4.0000 | 6.0000 | 9.25 | 55.50 |
| | | | | | | | | | 105.90 |
| | | | **Equipos** | | | | | | |
| 03012100160001 | Tecle manual cap 1 ton | | | | hm | 1.0000 | 1.5000 | 4.96 | 7.44 |
| 0301010005 | HERRAMIENTAS MANUALES | | | | %mo | | 5.0000 | 105.90 | 5.30 |
| | | | | | | | | | 12.74 |

César Loli Melgarejo
Supervisor Calidad Construcción

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Sustentada la SDC bajo términos contractuales, ***OHL*** solicita el pago de la presente SDC la cual tiene un importe USD 5,679.89 sin IGV.

César Loli Melgarejo
Supervisor Técnico de Construcción
OHL MINERÍA ANTAMINA S.A.

# 5 ANEXOS:

5.1 ANEXO 01: 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0052

5.2 ANEXO 02: Orden de servicio MARCONSULT

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

**5.1** ANEXO 01-105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0052

César Luis Melgarejo
Supervisor Seguridad Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

| | | |
|---|---|---|
| ANTAMINA<br>LOGÍSTICA | **INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT)** | |
| | Nro. de Documento: | 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0052 |
| | Nombre del Proyecto: | Tailing Storage Facilities (TSF) |
| | Código del Proyecto: | 16062 |
| | Nombre del Contrato: | CONSTRUCCIÓN DE LA ELEVACION NIVEL 4115 A 4135 DE LA PRESA DE RELAVES FASE VIB |
| | Código Contrato: | MOB1216 |
| | Contratista: | OHL |
| | Fecha de Elaboración: | 29/08/2018 |

**1. DATOS GENERALES**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo de Contrato | Precios Unitarios | X | Suma Alzada | | Tiempo y Materiales | | Reembolsables | | |
| Impacto en el Contrato | Alcance Contractual | | Plazo Contractual | | Monto Contractual | X | | | |

**2. INSTRUCCIÓN**

Se instruye al Contratista efectuar lo siguiente (sin ser de carácter limitativo):

Colocar 16 flotadores a la línea de bombeo HDPE de 12" que se encuentra sumergido en el espejo de agua del PPD. Los flotadores serán suministrados por Antamina según lo coordinado en terreno (8 flotadores en cada extremo sumergido, en un extremo está la barcaza y en el otro está el talud).

El Contratista debe considerar jalar o empujar los flotadores de las líneas que energizan a la barcaza del nuevo sistema de bombeo, de tal manera que se genere el espacio necesario para la maniobra de colocación de los flotadores.

El Contratista debe considerar adecuar los botes (instalación de caballetes) de tal manera que facilite la maniobra con la tubería HDPE 12".

El personal del Contratista que ingresará al espejo de agua debe ser competente y contar con un mínimo de 8 personas con el curso "Hombre al agua" y Manejo de bote a remo.

**A través de esta Instrucción se solicita:**

Proceder de inmediato con esta instrucción y presentar la SDC respectiva.

**3. FIRMA**

| ANTAMINA | | |
|---|---|---|
| x R.Taboada | JOSE ZAVALA L.<br>2018.08.29<br>13:57:50 -05'00' | jvargasv<br>2018.08.29<br>14:34:33<br>-05'00' |
| LIDER PROYECTO<br>NOMBRE: Cesar Loli<br>FECHA: 29/08/18 | GERENTE<br>NOMBRE: José Zavala<br>FECHA: 29/08/18 | ADMINISTRADOR DE CONTRATOS<br>NOMBRE: Felix Martinez<br>FECHA: 29/08/18 |
| **CONTRATISTA** | | |
| | | |
| REPRESENTANTE<br>NOMBRE:<br>FECHA: | | |

**Consideraciones:**

1.- TODO CAMBIO POTENCIAL AL CONTRATO QUE SURJA DE ESTA INSTRUCCIÓN SE TRATARÁ DE ACUERDO CON EL PROCEDIMIENTO CAMBIOS AL CONTRATO DE LOGÍSTICA ANTAMINA

2.- ESTA INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT) DEBERÁ REGULARIZARSE MEDIANTE UNA ORDEN DE CAMBIO AL CONTRATO, FIRMADA POR LOS REPRESENTANTES LEGALES DE AMBAS PARTES

César Loli Melgarejo
Supervisor Suelos de Construcción

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

ANTAMINA
INGENIERIA y PROYECTOS

# SOLICITUD DE CAMBIOS

**Nro de Documento** **105-16062-MOB1216-SDC-460-K-0063**
Nombre del Proyecto: TAILING DAM RAISE STAGE VI
Código del Proyecto: **16062**
Fecha de Elaboración: 23/10/2018

## ETAPA DEL PROYECTO

| CONCEPTO | PRE FACTIBILIDAD | FACTIBILIDAD | EJECUCION | PRE-OPERACIÓN | PIR |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ Ing. Conceptual ☐ Ing. Básica | ☐ Ing. Básica (Solo Proyectos Mayores) | ☐ Ing. Detallada | ■ Construcción | ☐ Puesta en Marcha | ☐ (Para proyectos de I&P) |

[El propósito de este documento es establecer los requisitos para el control de cambios en el proyecto, es importante definir quienes son las personas autorizadas para la aprobación del mismo ]

## 1.- Datos Generales Etapa

| | | Cambio | |
|---|---|---|---|
| Nro. Solicitud | 460-0063 Rev.05 | Alcance | x |
| Nro. de Referencia (CIG) | 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0041 | Tiempo | x |
| Contratista | OHL S.A. | Costo | x |
| Solicitante | Esteban Lopez | Calidad | 0 |

## 2.- Datos del Cambio

| | |
|---|---|
| Descripción del Cambio | Según nuevo alcance instruido por el cliente se instruye a OHL, iniciar los siguientes trabajos en el tanque de agua recuperada 3B:<br>1. Demolición de estructura de placa de concreto armado de 0.5m x 0.5m x 0.3m (espesor).<br>2. Excavación manual de tres tuberías de HDPE (13 ml).<br>3. Colocación de geomembrana en zona de rebose (80 m2). |
| Justificación | Según documento 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0041. |

## 3.- Descripción del Impacto del Cambio

| | | Observación |
|---|---|---|
| Impacto en el Alcance | Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto. | SDC es por trabajos No Extraordinarios |
| Impacto en el Tiempo | La SDC tiene una duración de 7 días. | No impacta en la ruta crítica. |
| Impacto en el Costo | La presente SDC asciende a un monto de USD 5,137.44 sin IGV. | Se adjunta cálculo de costos. |
| Impacto en la Calidad | N/A | - |

**[La firma deberá ser dada por el representante autorizado del contratista]**

**Firma del Solicitante**

OHL Construcción
ING. JOSE MIGUEL CABELLO PACHECO
GERENTE DE CONSTRUCCION
PROYECTO MINERO ANTAMINA

**Nombre: ESTEBAN LÓPEZ** **Cargo: GERENTE DE CONTRATOS**

Revisor: Julio Alcántara SNC-L
Estatus: Validado
Fecha: 26.10.18

César Holi Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

# 1 RESUMEN EJECUTIVO:

✓ ***Antecedente del Cambio:***

Según nuevo alcance instruido por el cliente, se instruye a OHL:

Iniciar los siguientes trabajos en el tanque de agua recuperada 3B:

1. Demolición de estructura de placa de concreto armado de 0.5m x 0.5m x 0.3m (espesor).

2. Excavación manual de tres tuberías de HDPE (13 ml).

3. Colocación de geomembrana en zona de rebose (80 m2).

✓ ***Justificación del Cambio:***

Solicitud de ANTAMINA mediante la IDT 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-041

✓ ***Descripción del Impacto en Alcance:***

Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto.

✓ ***Descripción del Impacto en Tiempo:***

Duración estimada de 7 días.

✓ ***Descripción del Impacto en Costo:***

Es un adicional por trabajos No Extraordinarios.

Los recursos estimados por concepto de Costo Directo, Alimentación y Hospedaje tienen un importe de USD 5,137.44 sin IGV.

✓ ***Descripción del Impacto en Calidad:***

No aplica.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 2 ALCANCES Y ANTECEDENTES:

Según nuevo alcance instruido por el cliente se instruye a OHL:

Iniciar los siguientes trabajos en el tanque de agua recuperada 3B:

1. Demolición de estructura de placa de concreto armado de 0.5m x 0.5m x 0.3m (espesor).
2. Excavación manual de tres tuberías de HDPE (13 ml).
3. Colocación de geomembrana en zona de rebose (80 m2).

Según documentos:

- 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-041

César Loli Melgarejo
Supervisor Seales de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

# 3 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA:

## 3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DEL CAMBIO

Según nuevo alcance instruido por el cliente se instruye a OHL, iniciar los siguientes trabajos en el tanque de agua recuperada 3B:

1. Demolición de estructura de placa de concreto armado de 0.5m x 0.5m x 0.3m (espesor).
2. Excavación manual de tres tuberías de HDPE (13 ml).
3. Colocación de geomembrana en zona de rebose (80 m2).

Haciendo referencia a la IDT 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-041, se presenta la SDC-460-K-0063 "TRABAJOS EN EL TANQUE DE AGUA RECUPERADA 3B", el cual afecta en costo y tiempo al alcance inicial del contrato "**16062 CONSTRUCCIÓN DE LA FASE VI – B DE PRESA DE RELAVES**".

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción

GERENCIA GENERAL OHL V°3°

## 3.2 ANÁLISIS DE LOS TERMINOS DEL CONTRATO APLICABLES

Los términos del contrato y alcances comerciales son los siguientes:

BA 7.1. CAMBIOS EN LA OBRA

7.1.1. **EL CONSTRUCTOR**, reconoce que **ANTAMINA**, sin invalidar el **CONTRATO**, puede efectuar Cambios en el Contrato, mediante la emisión de la correspondiente Instrucción de Terreno (**IDT**) u Orden de Cambio, de acuerdo con lo previsto en la presente cláusula BA 7.

BA 7.2. CAMBIOS DETERMINADOS POR ANTAMINA EN CASO DE URGENCIA

7.2.1. En caso **ANTAMINA** determine, a su sola discreción, que existe una situación de urgencia que requiere de cambios en los Trabajos, podrá dar instrucciones a **EL CONSTRUCTOR** mediante la emisión de una **IDT**.

7.2.4. Si **EL CONSTRUCTOR** determina que corresponde alguno de estos cambios, presentará a **ANTAMINA** una propuesta de su nuevo presupuesto y análisis de impacto en el Cronograma Aprobado de Ejecución de Obra, para el análisis de ésta, pudiendo darse cualquier de los siguientes supuestos:

- En caso **ANTAMINA** acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, emitirá una Orden de Cambio, la cual será suscrita por ambas partes.
- En caso **ANTAMINA** no acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, se lo comunicará a éste, quien podrá interponer los reclamos que considere convenientes de acuerdo con la parte 5.20 de estas Bases Administrativas, no teniendo sin embargo la potestad de **paralizar la ejecución de LA OBRA ni los cambios que forman** parte de la IDT.

César Los Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

Apendice 3:

**2.1. Variaciones por Modificaciones, Ampliaciones y Reducciones**

Para la valorización de los Trabajos derivados de las Órdenes de Cambio, debido a modificaciones, ampliaciones o reducciones del Contrato, el **CONTRATISTA** deberá presentar un Informe fundamentado en las tarifas establecidas en el Contrato para el alcance original, salvo que las partes acuerden una modalidad diferente.

Las eventuales modificaciones al Precio del Contrato, que se deriven de las Órdenes de Cambio, no afectarán los Montos correspondientes a los Gastos Generales y las Utilidades pactados, a menos que el monto acumulado de las modificaciones al precio del Contrato supere el 15% (quince por ciento) de la componente Costo Directo indicada en el Formato C-1.

Si la variación total, positiva o negativa, excede el 15% (quince por ciento) del Costo Directo original, dará lugar a un aumento o disminución, según sea el caso, de los Montos de los Gastos Generales y Utilidades.

Para aumentar o disminuir los Gastos Generales y Utilidades, se aplicará la misma proporción de los Gastos Generales y Utilidades originales con respecto al Costo Directo original del Contrato, pero solo respecto a los montos que excedan el porcentaje señalado en el párrafo anterior.

El ajuste se hará al monto que exceda dicho porcentaje y se calculará proporcionalmente en función del porcentaje que representen los Gastos Generales y las Utilidades de las partidas de la ruta crítica afectadas originales del Contrato, respecto del Costo Directo original.

La presente SDC es por trabajos no extraordinarios.

César Loli Melgarejo
Supervisor Seguridad en Construcción

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.3 IMPACTO EN COSTO

### 3.3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS

| Item | Partida | Unidad | Alcance | Forma de Pago |
|---|---|---|---|---|
| 1.01 | Movilizacion de material | glb | - Movilizacion de geomembrana desde almacen hasta punto de trabajo<br>- 01 camioneta permanente para el refugio de personal durante las actividades<br>- 01 Capataz para supervision de trabajos y coordinaciones. | La forma de pago sera a suma alzada, y con VB de la supervision. |
| 1.02 | Facilidades de obra | dia | - 01 camioneta permanente para el refugio de personal durante las actividades<br>- 01 Capataz para supervision de trabajos y coordinaciones. | La forma de pago sera con reportes, que evidencien el uso del equipo y el personal por dia de trabajo. |
| 1.03 | Excavacion Manual Controlada | m3 | Excavacion manual con herramientas en tuberia HDPE. | La forma de pago sera mediante planos validados por supervision. |
| 1.04 | Perfilado manual de Talud | m2 | Perfilado manual del talud de canal. | La forma de pago sera mediante planos validados por supervision. |
| 1.05 | Revestimiento con Geomenbrana - Canal | m2 | Rvestimiento con geomenbrana de canal. | La forma de pago sera mediante planos validados por supervision. |
| 1.06 | Demolición de Concreto | m3 | Demolicion de ventana de concreto de 0.5x0.5x0.3 m. | La forma de pago sera mediante planos validados por supervision. |
| 1.07 | Tarrajeo de Ventana 0.5mx0.5mx0.3m | m2 | Tarrajeo de Ventana 0.5mx0.5mx0.3m | La forma de pago sera mediante planos validados por supervision. |
| 1.08 | Hermetizado de juntas entre Concreto y Geomenbrana con Sikaflex | ml | Sellado de junta entre el concreto y geomenbrana. | La forma de pago sera mediante planos validados por supervision. |

César Luli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

### 3.3.2 ESTIMADO DE COSTOS

| Item | Descripcion | Unidad | Cantidad | Precio Unitario USD | Precio Parcial USD | Comentarios | Cantidad unitaria HH | Total HH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Trabajos en el Tanque de Agua recuperada 3B** | | | | **4,669.52** | | | |
| 1.01 | Movilizacion de material | glb | 1.00 | 286.65 | 286.65 | Partida Nueva | 9.00 | 9 |
| 1.02 | Facilidades de obra | dia | 8.00 | 143.43 | 1,147.44 | Partida Nueva | 1.00 | 8 |
| 1.03 | Excavacion Manual Controlada | m3 | 25.00 | 40.24 | 1,006.00 | Partida Nueva ( Referencia SDC 460-0039_N° Partida 1.02 ) | 5.40 | 135 |
| 1.04 | Perfilado manual de Talud | m2 | 100.00 | 7.19 | 719.14 | Partida Nueva ( Referencia SDC 460-0044_N° Partida 1.02 ) | 0.72 | 72 |
| 1.05 | Revestimiento con Geomenbrana - Canal | m2 | 150.00 | 9.56 | 1,433.79 | Partida Nueva ( Referencia SDC 460-0019_N° Partida 1.11 ) | 0.90 | 135 |
| 1.06 | Demolición de Concreto | m3 | 0.20 | 168.48 | 33.70 | Partida Nueva ( Referencia SDC 460-0032_N° Partida 2.02 ) | 14.00 | 2.8 |
| 1.07 | Tarrajeo de Ventana 0.5mx0.5mx0.3m | m2 | 1.00 | 17.12 | 17.12 | Partida Nueva | 1.80 | 1.8 |
| 1.08 | Hermetizado de juntas entre Concreto y Geomenbrana con Sikaflex | ml | 3.00 | 8.56 | 25.68 | Partida Nueva | 0.30 | 0.9 |
| | | | | | | | | |
| **2.00** | **Costos Directo (USD)** | | | | **4,669.52** | | Total HH | **364.50** |
| 2.10 | Gastos Generales Variables (USD) | | | | | | | |
| 2.20 | Gastos Generales Fijos (USD) | | | | | | Plazo | 7.00 |
| 2.30 | Alimentacion y Hospedaje (USD) | | | | 467.92 | | Cant. Peronal /jornada | 6 |
| 2.40 | Utilidad (USD) | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | **Subtotal (USD)** | | | | **5,137.44** | | | |

Alimentación

DESCRIPCION CONCEPTOS

| DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | TOTAL (CANTIDAD x MES) | COSTO EMPRESA USD / mes | COSTO TOTAL USD |
|---|---|---|---|---|
| ALOJAMIENTO, VIATICOS Y TRANSPORTE | | | USD | USD |
| Personal coste DIRECTO (alojamiento, lavandería) | 6.00 | 1.40 | 70.76 | 99.06 |
| Hotelería para el Costo Directo | 6.00 | 1.40 | 263.47 | 368.86 |
| Subtotal Alojamiento, Viaticos y Transporte | | | USD | **467.92** |

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

### 3.3.3 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.01 | Movilizacion de material | | | | | | |
| Rendimiento | glb/Día | MO. 1.0000 | EQ. | 1.0000 | Costo unitario directo por : glb | | | 286.65 |
| H.H. 9.000 | M. | | | | | | Jornada | 9.00 |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | | **Unida** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | ***Mano de Obra*** | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | **0.00** |
| | ***Equipos*** | | | | | | | | |
| 10324031527 | CAMIÓN GRUA 10 Tn (traslado de geomembrana) | | | | hm | 0.5000 | 4.500 | 63.70 | 286.65 |
| | | | | | | | | | **286.65** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.02 | Facilidades de obra | | | | | | |
| Rendimiento | dia/Día | MO. 1.0000 | EQ. | 1.0000 | Costo unitario directo por : dia | | | 143.43 |
| H.H. 1.000 | M. | | | | | | Jornada | 9.00 |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | | **Unida** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | ***Equipos*** | | | | | | | | |
| 010324031532 | CAMIONETA PICK UP DOBLE CABINA 4x4 (refugio personal) | | | | día. | 1.0000 | 1.000 | 143.43 | 143.43 |
| 301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | | | %mo | | 0.00% | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | | | | **143.43** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.03 | Excavacion Manual Controlada | | | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. **10.0000** | EQ. | **10.0000** | Costo unitario directo por : m3 | | | | **$ 40.24** |
| H.H. **5.4000** | H.M. | | | | | | | Jornada | 9.00 |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Mano de Obra** | | | | | | | | |
| 101010003 | OPERARIO | | | | hh | 1.0000 | 0.9000 | 9.08 | $ 8.17 |
| 101010005 | PEON | | | | hh | 5.0000 | 4.5000 | 6.70 | $ 30.15 |
| | | | | | | | | | **$ 38.32** |
| | **Equipos** | | | | | | | | |
| 301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | | | %mo | | 5.00% | 38.32 | $ 1.92 |
| | | | | | | | | | **$ 1.92** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.04 | Perfilado manual de Talud | | | | | | |
| Rendimiento | m2/Día | MO. 50.0000 | EQ. | 50.0000 | Costo unitario directo por : m2 | | | 7.19 |
| H.H. 0.720 | M. | | | | | | Jornada | 9.00 |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | | **Unida** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | ***Mano de Obra*** | | | | | | | | |
| 101010003 | OPERARIO | | | | hh | 4.0000 | 0.720 | 9.08 | 6.54 |
| | | | | | | | | | **6.54** |
| | ***Equipos*** | | | | | | | | |
| 301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | | | %mo | | 10.00% | 6.54 | 0.65 |
| | | | | | | | | | **0.65** |

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

| Partida | 1.05 | Revestimiento con Geomenbrana - Canal | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m2/Día | MO. 35.0000 | EQ. 35.0000 | | Costo unitario directo por : m2 | | 9.56 |
| H.H. 0.900 | H.M 0.0000 | | | | | Jornada | 9.00 |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unida** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | ***Mano de Obra*** | | | | | | | |
| 101010003 | CAPATAZ | | | hh | 0.5000 | 0.129 | 12.02 | 1.55 |
| 101010003 | OPERARIO | | | hh | 1.0000 | 0.257 | 9.08 | 2.33 |
| 101010005 | PEON | | | hh | 2.0000 | 0.514 | 6.70 | 3.45 |
| | | | | | | | | **7.33** |
| | ***Materiales*** | | | | | | | |
| | GRAPAS DE ACERO | | | und | | 3.000 | 0.50 | 1.50 |
| | | | | | | | | **1.50** |
| | ***Equipos*** | | | | | | | |
| 301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | | % | | 10.00% | 7.33 | 0.73 |
| | | | | | | | | **0.73** |

| Partida | 1.06 | Demolición de Concreto | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/Día | MO. 4.5000 | EQ. 4.5000 | | Costo unitario directo por : m3 | | 168.48 |
| H.H. 14.000 | H.M. 6.000 | | | | | Jornada | 9.00 |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unida** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | ***Mano de Obra*** | | | | | | | |
| 101010003 | OPERARIO | | | hh | 3.0000 | 6.000 | 9.08 | 54.48 |
| 101010005 | PEÓN | | | hh | 3.0000 | 6.000 | 6.70 | 40.20 |
| 101010005 | VIGÍA | | | hh | 1.0000 | 2.000 | 6.70 | 13.40 |
| | | | | | | | | **108.08** |
| | ***Equipos*** | | | | | | | |
| | TALADRO DEMOLEDOR HILTI | | | hm | 3.0000 | 6.000 | 7.50 | 45.00 |
| | LUMINARIA | | | hm | 1.0000 | 2.000 | 5.00 | 10.00 |
| 301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 5.00% | 108.08 | 5.40 |
| | | | | | | | | **60.40** |

| Partida | 1.07 | Tarrajeo de Ventana 0.5mx0.5mx0.3m | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m2/Día | MO. 15.0000 | EQ. 15.0000 | | Costo unitario directo por : m2 | | 17.12 |
| H.H. 1.800 | H.M. | | | | | Jornada | 9.00 |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | | **Unida** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | ***Mano de Obra*** | | | | | | | |
| 101010003 | OPERARIO | | | hh | 2.0000 | 1.200 | 9.08 | 10.90 |
| 101010005 | PEÓN | | | hh | 1.0000 | 0.600 | 6.70 | 4.02 |
| | | | | | | | | **14.92** |
| | ***Materiales*** | | | | | | | |
| | MORTERO | | | m3 | | 0.030 | 48.49 | 1.45 |
| | | | | | | | | **1.45** |
| | ***Equipos*** | | | | | | | |
| 301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 5.00% | 14.92 | 0.75 |
| | | | | | | | | **0.75** |

César Loli Melgarejo
Supervisor Señor de Construcción
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.08 | Hermetizado de juntas entre Concreto y Geomenbrana con Sikaflex | | | | | |
| Rendimiento | ml/DIA | MO. 30.0000 | EQ. 30.0000 | | | Costo unitario directo por : ml | 8.56 |
| H.H. 0.3000 | H.M. | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de | MO. | MT. | E | SC. | | SP. | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unida** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 101010004 | OFICIAL | | hh | 1.0000 | 0.3000 | 8.53 | 2.56 |
| | | | | | | | **2.56** |
| | ***Materiales*** | | | | | | |
| | SIKAFLEX-11FC | | und | | 0.400 | 14.00 | 5.60 |
| | PISTOLA APLICADORA | | und | | 0.040 | 10.00 | 0.40 |
| | | | | | | | **6.00** |

César Loli Melgarejo
Supervisor Seguridad y Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

## 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Sustentada la SDC bajo términos contractuales, ***OHL*** solicita el pago de la presente SDC la cual tiene un importe USD 5,137.44 sin IGV.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

ANTAMINA

LOGÍSTICA

# INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT)

| | |
|---|---|
| Nro. de Documento: | 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-041 |
| Nombre del Proyecto: | Tailing Storage Facilities (TSF) |
| Código del Proyecto: | 16062 |
| Nombre del Contrato: | CONSTRUCCIÓN DE LA ELEVACION NIVEL 4115 A 4135 DE LA PRESA DE RELAVES FASE VIB |
| Código Contrato: | MOB1216 |
| Contratista: | OHL |
| Fecha de Elaboración: | 28/06/2018 |

## 1. DATOS GENERALES

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo de Contrato | Precios Unitarios | X | Suma Alzada | | Tiempo y Materiales | | Reembolsables | |
| Impacto en el Contrato | Alcance Contractual | | Plazo Contractual | | Monto Contractual | X | | |

## 2. INSTRUCCIÓN

Se le instruye al contratista iniciar los siguiente trabajo en el tanque de agua recuperada 3B:

1. Demoliciòn de estructura de placa de concreto armado de 0.5m x 0.5m x 0.3m (espesor).
2. Excavación manual de tres tubería de Hdpe (13 ml).
3. Colocación de geomentrana en zona de rebose (80 m2).

**A través de esta Instrucción se solicita:**

Proceder de inmediato con esta instrucción y presentar la SDC respectiva.
El contratista debe presentar inmediatamente el IPERC y PETS respectivos de la actividad mencionada.

## 3. FIRMA

**ANTAMINA**

| | | |
|---|---|---|
| x R. Taboada | JOSE ZAVALA L. 2018.07.01 14:19:27 -05'00' | Digitally signed by fmartinez Date: - 2018.07.03 11:17:51 -05'00' |
| LIDER PROYECTO<br>NOMBRE: Cesar Loli<br>FECHA: 28/06/2018 | GERENTE DE CONSTRUCCION<br>NOMBRE: José Zavala<br>FECHA: 28/06/2018 | ADMINISTRADOR DE CONTRATOS<br>NOMBRE: Felix Martinez<br>FECHA: 28/06/2018 |

**CONTRATISTA**

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| REPRESENTANTE<br>NOMBRE:<br>FECHA: | | |

**Consideraciones:**

1.- TODO CAMBIO POTENCIAL AL CONTRATO QUE SURJA DE ESTA INSTRUCCIÓN SE TRATARÁ DE ACUERDO CON EL PROCEDIMIENTO CAMBIOS AL CONTRATO DE LOGÍSTICA ANTAMINA
2.- ESTA INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT) DEBERÁ REGULARIZARSE MEDIANTE UNA ORDEN DE CAMBIO AL CONTRATO, FIRMADA POR LOS REPRESENTANTES LEGALES DE AMBAS PARTES

César Loli Melgarejo
Supervisor Sector de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

INGENIERIA y PROYECTOS

# SOLICITUD DE CAMBIOS

| | |
|---|---|
| **Nro de Documento** | **105-16062-MOB1216-SDC-460-K-0064** |
| Nombre del Proyecto: | TAILING DAM RAISE STAGE VI |
| Código del Proyecto: | **16062** |
| Fecha de Elaboración: | 23/09/2018 |

**ETAPA DEL PROYECTO**

| CONCEPTO | PRE FACTIBILIDAD | FACTIBILIDAD | EJECUCION | PRE-OPERACIÓN | PIR |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ Ing. Conceptual<br>☐ Ing. Básica | ☐ Ing. Básica<br>(Solo Proyectos Mayores) | ☐ Ing. Detallada | ■ Construcción | ☐ Puesta en Marcha | ☐<br>(Para proyectos de I&P) |

[El propósito de este documento es establecer los requisitos para el control de cambios en el proyecto, es importante definir quienes son las personas autorizadas para la aprobación del mismo ]

| 1.- Datos Generales Etapa | | Cambio | |
|---|---|---|---|
| Nro. Solicitud | 460-0064 Rev.01 | Alcance | X |
| Nro. de Referencia (CIG) | 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0048 | Tiempo | 0 |
| Contratista | OHL S.A. | Costo | X |
| Solicitante | Esteban Lopez | Calidad | 0 |

**2.- Datos del Cambio**

| | |
|---|---|
| Descripción del Cambio | Suministro de 7 rollos de geotextil |
| Justificación | Según instrucción 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0048 |

| 3.- Descripción del Impacto del Cambio | | Observación |
|---|---|---|
| Impacto en el Alcance | Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto. | SDC es por trabajos No Extraordinarios |
| Impacto en el Tiempo | N/A | -No impacta en la ruta crítica |
| Impacto en el Costo | La presente SDC asciende a un monto de USD 5,565.29 sin IGV. | Se adjunta calculo de costos. |
| Impacto en la Calidad | N/A | - |

**Firma del Solicitante** [La firma deberá ser dada por el representante autorizado del contratista]

**Nombre: ESTEBAN LÓPEZ** | **Cargo: GERENTE DE CONTRATOS**

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°



Nro. de Formato: IP-143 Rev. 0

# 1 RESUMEN EJECUTIVO:

✓ ***Antecedente del Cambio:***

Según 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0048 emitido por el cliente, se instruye a OHL:

Suministro de 7 rollos de geotextil para cables de instrumentación.

✓ ***Justificación del Cambio:***

Según 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0048 emitida por el cliente.

✓ ***Descripción del Impacto en Alcance:***

Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto.

✓ ***Descripción del Impacto en Tiempo:***

No impacta en la ruta crítica.

✓ ***Descripción del Impacto en Costo:***

Es un adicional por trabajos No Extraordinarios.

Los recursos estimados por concepto de Costo Directo, Alimentación y Hospedaje tienen un importe de USD 5,565.29 sin IGV.

✓ ***Descripción del Impacto en Calidad:***

No aplica.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 2 ALCANCES Y ANTECEDENTES:

Según 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0048 emitido por el cliente, se instruye a OHL:

- Suministro de 7 rollos de geotextiles para los cables de instrumentación.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

3 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA:

## 3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DEL CAMBIO

Según 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0048 emitida por el cliente, en donde se instruye a OHL, suministrar 7 rollos de geotextil, el cual afecta en costo al alcance inicial del contrato "**16062 CONSTRUCCIÓN DE LA FASE VI – B DE PRESA DE RELAVES**".

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.2 ANALISIS DE LOS TERMINOS DEL CONTRADO APLICABLES.

Los términos del contrato y alcances comerciales son los siguientes:

BA 7.1. CAMBIOS EN LA OBRA

7.1.1. **EL CONSTRUCTOR**, reconoce que **ANTAMINA**, sin invalidar el **CONTRATO**, puede efectuar Cambios en el Contrato, mediante la emisión de la correspondiente Instrucción de Terreno (**IDT**) u Orden de Cambio, de acuerdo con lo previsto en la presente cláusula BA 7.

BA 7.2. CAMBIOS DETERMINADOS POR ANTAMINA EN CASO DE URGENCIA

7.2.1. En caso **ANTAMINA** determine, a su sola discreción, que existe una situación de urgencia que requiere de cambios en los Trabajos, podrá dar instrucciones a **EL CONSTRUCTOR** mediante la emisión de una **IDT**.

7.2.4. Si **EL CONSTRUCTOR** determina que corresponde alguno de estos cambios, presentará a **ANTAMINA** una propuesta de su nuevo presupuesto y análisis de impacto en el Cronograma Aprobado de Ejecución de Obra, para el análisis de ésta, pudiendo darse cualquier de los siguientes supuestos:

- En caso **ANTAMINA** acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, emitirá una Orden de Cambio, la cual será suscrita por ambas partes.
- En caso **ANTAMINA** no acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, se lo comunicará a éste, quien podrá interponer los reclamos que considere convenientes de acuerdo con la parte 5.20 de estas Bases Administrativas, no teniendo sin embargo la potestad de **paralizar la ejecución de LA OBRA ni los cambios que forman** parte de la IDT.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Contratos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

Apendice 3:

**2.1. Variaciones por Modificaciones, Ampliaciones y Reducciones**

Para la valorización de los Trabajos derivados de las Órdenes de Cambio, debido a modificaciones, ampliaciones o reducciones del Contrato, el **CONTRATISTA** deberá presentar un informe fundamentado en las tarifas establecidas en el Contrato para el alcance original, salvo que las partes acuerden una modalidad diferente.

Las eventuales modificaciones al Precio del Contrato, que se deriven de las Órdenes de Cambio, no afectarán los Montos correspondientes a los Gastos Generales y las Utilidades pactados, a menos que el monto acumulado de las modificaciones al precio del Contrato supere el 15% (quince por ciento) de la componente Costo Directo indicada en el Formato C-1.

Si la variación total, positiva o negativa, excede el 15% (quince por ciento) del Costo Directo original, dará lugar a un aumento o disminución, según sea el caso, de los Montos de los Gastos Generales y Utilidades.

Para aumentar o disminuir los Gastos Generales y Utilidades, se aplicará la misma proporción de los Gastos Generales y Utilidades originales con respecto al Costo Directo original del Contrato, pero solo respecto a los montos que excedan el porcentaje señalado en el párrafo anterior.

El ajuste se hará al monto que exceda dicho porcentaje y se calculará proporcionalmente en función del porcentaje que representen los Gastos Generales y las Utilidades de las partidas de la ruta crítica afectadas originales del Contrato, respecto del Costo Directo original.

La presente SDC es por trabajos no extraordinarios.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.3 IMPACTO EN COSTO

### 3.3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS

| Item | Partida | Unidad | Alcance | Forma de Pago |
|---|---|---|---|---|
| 1.01 | Movilizacion interna de Geotextil (Mina - presa de relaves y PPD) | glb | Comprende los traslado internos desde almacen OHL hasta la presa de relaves y PPD ( 4 rollos y 3 rollos respectivamente) | Visto Bueno de la supervisión SNC-Lavalin. |
| 1.02 | Suministro de Geotextil 400gr/m2 | m2 | Suministro de geotextil de 3.9m de ancho por 70m de longitud, este es de 400gr/m2 | Sera de acuerdo a acta de entrega del material con VB de la supervision. |

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

## 3.3.2 ESTIMADO DE COSTOS

| Item | Partida | Unidad | Cantidad | Precio Unitario USD | Precio Parcial USD | Comentarios | Cantidad Unitaria HH | Total HH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.00 | **Suministro de geotextil** | | | | $ 5,541.90 | | | |
| 1.01 | Movilizacion interna de Geotextil (Mina - presa de relaves y PPD) | glb | 1.00 | 573.30 | 573.30 | Partida Nueva | 18.000 | 18.00 |
| 1.02 | Suministro de Geotextil 400gr/m2 | m2 | 1911.00 | 2.60 | 4968.60 | Recurso contractual (430.6.13, codigo recurso 0210020013) | 0.000 | 0.00 |
| 2.00 | **Costos Directo (U$)** | | | | $ 5,541.90 | | Total HH | 18.00 |
| 2.01 | Gastos Generales Variables (USD) | | | | | | | |
| 2.02 | Gastos Generales Fijos (USD) | | | | | | Plazo | 1.00 |
| 2.03 | Alimentacion y Hospedaje (USD) | | | | $ 23.39 | | Cant. Personal /jornada | 2 |
| 2.04 | Utilidad (USD) | | | | | | | |
| | **Subtotal (USD)** | | | | $ 5,565.29 | | | |

Costos de alimentación

| DESCRIPCION CONCEPTOS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Descripción** | **Cantidad** | **Total (Cantidad x Mes)** | **Costo Empresa (USD / Mes)** | **Costo Total (USD)** |
| Alojamiento, Viáticos y Transporte | | | | |
| Personal Coste Directo (Alojamiento, Lavandería) | 2 | 0.07 | $ 70.76 | $ 4.95 |
| Hotelería para el Costo Directo | 2 | 0.07 | $ 263.47 | $ 18.44 |
| Subtotal Alojamiento, Viaticos y Transporte: | | | | **$ 23.39** |

***Nota: El costo empresa fue modificado en la SDC-430-K-0019***

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.3.3 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.01 | Movilizacion interna de Geotextil (Mina - presa de relaves y PPD) | | | | | | |
| Rendimiento | | g'b/DIA | MO. 1.00 | EQ. 1.00 | Costo unitario directo por : glb | | | 573.30 |
| H.H. | 18.000 | H.M. | 9.0000 | | | | Jornada | 9.00 |
| **Código** | | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | *Mano de Obra* | | | | | | | |
| 0101010005 | | PEÓN - VIGIA | | | hh | 0.0 | 0.000 | 6.70 | 0.00 |
| | | | | | | | | | **0.00** |
| | | **Equipos** | | | | | | | |
| 010324031527 | | CAMIÓN GRUA 10 Tn | | | hm | 1.0 | 9.000 | 63.70 | 573.30 |
| 0301010006 | | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 5.000 | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | | | | **573.30** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.02 | Suministro de Geotextil 400gr/m2 | | | | | | |
| Rendimiento | | m2/dia | MO. | EQ. | Costo unitario directo por : m2 | | | 2.60 |
| H.H. | 0.000 | H.M. | 0.0000 | | | | Jornada | 9.00 |
| **Código** | | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | *Material* | | | | | | | |
| 0210020013 | | SUMINISTRO DE GEOTEXTIL DE 400GR/M2 | | | m2 | | 1.000 | 2.60 | 2.60 |
| | | | | | | | | | **2.60** |

César Leiva Mercado
Supervisor Control de Calidad
COMPAÑIA MINERA CASERONES

## 3.4 IMPACTO EN PLAZO

### 3.4.1 ESTIMADO DEL TIEMPO

Es suministro de material, no impacta la ruta critica

### 3.4.2 CRONOGRAMA DEL CAMBIO

No aplica.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Sustentada la SDC bajo términos contractuales, ***OHL*** solicita el pago de la presente SDC la cual tiene un importe USD 5,565.29 sin IGV.



ANTAMINA

LOGÍSTICA

# INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT)

| | |
|---|---|
| Nro. de Documento: | 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0048 |
| Nombre del Proyecto: | Tailing Storage Facilities (TSF) |
| Código del Proyecto: | 16062 |
| Nombre del Contrato: | CONSTRUCCIÓN DE LA ELEVACION NIVEL 4115 A 4135 DE LA PRESA DE RELAVES FASE VIB |
| Código Contrato: | MOB1216 |
| Contratista: | OHL |
| Fecha de Elaboración: | 6/08/2018 |

## 1. DATOS GENERALES

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo de Contrato | Precios Unitarios | X | Suma Alzada | | Tiempo y Materiales | | Reembolsables | |
| Impacto en el Contrato | Alcance Contractual | | Plazo Contractual | | Monto Contractual | X | | |

## 2. INSTRUCCIÓN

Se le instruye al contratista realizar la compra de 7 rollos de geotextil para los cables de instrumentacion en el PPD.

**A través de esta Instrucción se solicita:**

Proceder de inmediato con esta instrucción y presentar la SDC respectiva.

## 3. FIRMA

| | | |
|---|---|---|
| Digitally signed by acabello Date: 2018.08.07 18:26:58 -05'00' | ANTAMINA JOSE ZAVALA L. 2018.08.05 19:38:28 -05'00' | Digitally signed by fmartinez Date: 2018.08.07 18:20:22 -05'00' |
| LIDER PROYECTO<br>NOMBRE: Cesar Loli<br>FECHA: 06/08/2018 | GERENTE DE CONSTRUCCION<br>NOMBRE: José Zavala<br>FECHA: 06/08/2018 | ADMINISTRADOR DE CONTRATOS<br>NOMBRE: Felix Martinez<br>FECHA: 06/08/2018 |
| **CONTRATISTA** | | |
| | | |
| REPRESENTANTE<br>NOMBRE:<br>FECHA: | | |

**Consideraciones:**

1 - TODO CAMBIO POTENCIAL AL CONTRATO QUE SURJA DE ESTA INSTRUCCIÓN SE TRATARÁ DE ACUERDO CON EL PROCEDIMIENTO CAMBIOS AL CONTRATO DE LOGÍSTICA ANTAMINA

2 - ESTA INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT) DEBERÁ REGULARIZARSE MEDIANTE UNA ORDEN DE CAMBIO AL CONTRATO, FIRMADA POR LOS REPRESENTANTES LEGALES DE AMBAS PARTES.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

ANTAMINA

INGENIERIA y PROYECTOS

# SOLICITUD DE CAMBIOS

| | |
|---|---|
| **Nro de Documento** | **105-16062-MOB1216-SDC-460-K-0065** |
| Nombre del Proyecto: | TAILING DAM RAISE STAGE VI |
| Código del Proyecto: | **16062** |
| Fecha de Elaboración: | 06-10-2018 |

## ETAPA DEL PROYECTO

| CONCEPTO | PRE FACTIBILIDAD | FACTIBILIDAD | EJECUCION | PRE-OPERACIÒN | PIR |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ Ing. Conceptual ☐ Ing. Básica | ☐ Ing. Básica (Solo Proyectos Mayores) | ☐ Ing. Detallada | ■ Construcción | ☐ Puesta en Marcha | ☐ (Para proyectos de I&P) |

[El propósito de este documento es establecer los requisitos para el control de cambios en el proyecto, es importante definir quienes son las personas autorizadas para la aprobación del mismo.]

| 1.- Datos Generales Etapa | | Cambio | |
|---|---|---|---|
| Nro. Solicitud | SDC 460-0065 Rev 02 | Alcance | x |
| Nro. de Referencia (CIG) | 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0050 | Tiempo | 0 |
| Contratista | OHL S.A. | Costo | x |
| Solicitante | Esteban López | Calidad | 0 |

| 2.- Datos del Cambio | |
|---|---|
| Descripción del Cambio | ENERGIZACION DE LA BOMBA VERTICAL DE 100 HP |
| Justificación | Según documentos 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0050. |

| 3.- Descripción del Impacto del Cambio | | Observación |
|---|---|---|
| Impacto en el Alcance | Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto | La SDC es por trabajos no extraordinarios |
| Impacto en el Tiempo | N/A. | |
| Impacto en el Costo | La presente SDC asciende a un monto de US$ 57,078.98 sin IGV. | Se adjunta presupuesto. |
| Impacto en la Calidad | N/A | |

| Firma del Solicitante | [La firma deberá ser dada por el representante autorizado del contratista] |
|---|---|
| OHL Construcción ING. JOSE MIGUEL CABELLO PACHECO GERENTE DE CONSTRUCCION PROYECTO OPTIMIZACION ANTAMINA | |
| Nombre: ESTEBAN LÓPEZ | Cargo: GERENTE DE CONTRATOS |

Revisor: Julio Alcántara SNC-L
Estatus: Validado
Fecha: 13.10.18

GERENCIA GENERAL OHL V°B°



Nro. de Formato: IP-143 Rev. 0

# 1 RESUMEN EJECUTIVO:

✓ ***Antecedente del Cambio:***

Con fecha 20/08/2018 se recibe el documento 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0050 en donde se instruye a OHL:

- ENERGIZACION DE LA BOMBA VERTICAL DE 100 HP. Un supervisor de OHL transmitirá a un técnico electricista y un oficial eléctrico de OHL el programa de trabajo. Este programa es elaborado por I&P con el VoBo del área de Aguas y Relaves como también de Sistema de Potencias. Las funciones del personal de OHL serán:

  a) El personal deberá de permanecer cerca de la sub estación ER-051 del PPD durante las 24 hrs del día. Por lo tanto, el servicio consta de dos turnos de 12 horas. El técnico electricista deberá estar capacitado para cumplir con los procedimientos que se le entregará el día anterior al inicio de su labor.

  b) Contará con un celular para la recibir la orden de proceder con las maniobras de su supervisor autorizado.

  c) La supervisión de Aguas y Relaves comunicará al supervisor del contratista para que dé inicio a las maniobras de arranque y puesta en marcha de una de las bombas de 100 Hp de acuerdo al procedimiento entregado.

  d) Recibida la orden de las maniobras, los electricistas autorizados de ingreso a sala, deberán de arrancar el grupo generador diésel.

  e) Comunicarán a la supervisión correspondiente del ingreso a sala y procederán a aislar la energía de la red en la celda GIS ubicado dentro de la sala eléctrica o donde se indique de acuerdo al procedimiento escrito.

  f) Aislado la energía, procederán a colocar el candado de bloqueo de acuerdo al procedimiento de bloqueo.

  g) Seguidamente harán la conexión de la línea que viene del generador diésel y subirán el interruptor a la línea de 480 V.

  h) Al final procederán al arranque de la bomba de 100 HP y comunicarán de esta acción al supervisor correspondiente.

  i) Cuando la energía se haya reestablecido se les comunicará para que el procedimiento de cambio se haga en sentido inverso al arranque previa coordinación con la supervisión autorizado que se indicará en el procedimiento escrito.

✓ ***Justificación del Cambio:***

Según documentos 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0050.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

✓ ***Descripción del Impacto en Alcance:***

Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto.

✓ ***Descripción del Impacto en Tiempo:***

No aplica.

✓ ***Descripción del Impacto en Costo:***

Es un Adicional por Trabajos No Extraordinarios.

Los recursos estimados por concepto de Costo Directo, Alimentación y Hospedaje tienen un importe de USD $ 57,078.98 sin IGV.

✓ ***Descripción del Impacto en Calidad:***

No aplica.

## 2 ALCANCES Y ANTECEDENTES:

Con fecha 20/08/2018 se recibe el documento 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0050 en donde se instruye a OHL:

- ENERGIZACION DE LA BOMBA VERTICAL DE 100 HP. Un supervisor de OHL transmitirá a un técnico electricista y un oficial eléctrico de OHL el programa de trabajo. Este programa es elaborado por I&P con el VoBo del área de Aguas y Relaves como también de Sistema de Potencias. Las funciones del personal de OHL será:

- a) El personal deberá de permanecer cerca de la sub estación ER-051 del PPD durante las 24 hrs del día. Por lo tanto, el servicio consta de dos turnos de 12 horas. El técnico electricista deberá estar capacitado para cumplir con los procedimientos que se le entregará el día anterior al inicio de su labor.

- b) Contará con un celular para recibir la orden de proceder con las maniobras de su supervisor autorizado.

- c) La supervisión de Aguas y Relaves comunicará al supervisor del contratista para que dé inicio a las maniobras de arranque y puesta en marcha de una de las bombas de 100 Hp de acuerdo al procedimiento entregado.

- d) Recibida la orden de las maniobras, los electricistas autorizados de ingreso a sala, deberán de arrancar el grupo generador diésel.

- e) Comunicarán a la supervisión correspondiente del ingreso a sala y procederán a aislar la energía de la red en la celda GIS ubicado dentro de la sala eléctrica o donde se indique de acuerdo al procedimiento escrito.

- f) Aislado la energía, procederán a colocar el candado de bloqueo de acuerdo al procedimiento de bloqueo.

- g) Seguidamente harán la conexión de la línea que viene del generador diésel y subirán el interruptor a la línea de 480 V.

- h) Al final procederán al arranque de la bomba de 100 HP y comunicarán de esta acción al supervisor correspondiente.

- i) Cuando la energía se haya reestablecido se les comunicará para que el procedimiento de cambio se haga en sentido inverso al arranque previa coordinación con la supervisión autorizado que se indicará en el procedimiento escrito.

Listado de documentos relacionados:

Los documentos relacionados con la presente SDC son los siguientes:

- 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0050.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA:

### 3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DEL CAMBIO".

Se recibió el documento • 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0050, en donde se instruye a OHL, a los trabajos de Energización de la bomba vertical 100HP, el cual afecta en costo y en el alcance inicial del contrato **"16062 CONSTRUCCIÓN DE LA FASE VI – B DE PRESA DE RELAVES"**.

### 3.2 ANALISIS DE LOS TERMINOS DEL CONTRO APLICABLES

Los términos del contrato y alcances comerciales son los siguientes:

**BA 7.1. CAMBIOS EN LA OBRA**

7.1.1. **EL CONSTRUCTOR**, reconoce que **ANTAMINA**, sin invalidar el **CONTRATO**, puede efectuar Cambios en el Contrato, mediante la emisión de la correspondiente Instrucción de Terreno (**IDT**) u Orden de Cambio, de acuerdo con lo previsto en la presente cláusula BA 7.

**BA 7.2. CAMBIOS DETERMINADOS POR ANTAMINA EN CASO DE URGENCIA**

7.2.1. En caso **ANTAMINA** determine, a su sola discreción, que existe una situación de urgencia que requiere de cambios en los Trabajos, podrá dar instrucciones a **EL CONSTRUCTOR** mediante la emisión de una **IDT**.

7.2.4. Si **EL CONSTRUCTOR** determina que corresponde alguno de estos cambios, presentará a **ANTAMINA** una propuesta de su nuevo presupuesto y análisis de impacto en el Cronograma Aprobado de Ejecución de Obra, para el análisis de ésta, pudiendo darse cualquier de los siguientes supuestos:

- En caso **ANTAMINA** acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, emitirá una Orden de Cambio, la cual será suscrita por ambas partes.
- En caso **ANTAMINA** no acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, se lo comunicará a éste, quien podrá interponer los reclamos que considere convenientes de acuerdo con la parte 5.20 de estas Bases Administrativas, no teniendo sin embargo la

potestad de **paralizar la ejecución de LA OBRA ni los cambios que forman** parte de la IDT.

Apendice 3:

**2.1. Variaciones por Modificaciones, Ampliaciones y Reducciones**

Para la valorización de los Trabajos derivados de las Órdenes de Cambio, debido a modificaciones, ampliaciones o reducciones del Contrato, el **CONTRATISTA** deberá presentar un Informe fundamentado en las tarifas establecidas en el Contrato para el alcance original, salvo que las partes acuerden una modalidad diferente.

Las eventuales modificaciones al Precio del Contrato, que se deriven de las Órdenes de Cambio, no afectarán los Montos correspondientes a los Gastos Generales y las Utilidades pactados, a menos que el monto acumulado de las modificaciones al precio del Contrato supere el 15% (quince por ciento) de la componente Costo Directo indicada en el Formato C-1.

Si la variación total, positiva o negativa, excede el 15% (quince por ciento) del Costo Directo original, dará lugar a un aumento o disminución, según sea el caso, de los Montos de los Gastos Generales y Utilidades.

Para aumentar o disminuir los Gastos Generales y Utilidades, se aplicará la misma proporción de los Gastos Generales y Utilidades originales con respecto al Costo Directo original del Contrato, pero solo respecto a los montos que excedan el porcentaje señalado en el párrafo anterior.

El ajuste se hará al monto que exceda dicho porcentaje y se calculará proporcionalmente en función del porcentaje que representen los Gastos Generales y las Utilidades de las partidas de la ruta crítica afectadas originales del Contrato, respecto del Costo Directo original.

Se considera que la presente SDC es por trabajos no extraordinarios.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.3 IMPACTO EN COSTO

### 3.3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS

| Item | Partida | Unidad | Alcance | Forma de Pago |
|---|---|---|---|---|
| 1.01 | Suministro y fabricación de estructuras de madera para apoyo | m2 | suministro y fabricacion de estructura de madera que sirve de manera de apoyo al personal electricista para operar los equipos | Sera por cada metro cuadrado, de estructura instalada. |
| 2.01 | Disposición de personal electricista 24 horas | dias | Disposición de un técnico electricista y un oficial electricista en jornada de doce horas y dos turnos, total 24 horas. Con la incidencia de un supervisor por turno para la transmisión de órdenes . Mención puntos b) y c) de la IDT .105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0050 | La forma de pago sera mediante partes diarios. |
| 3.01 | Disposición de equipos | dias | Disposición en campo de un celular, según IDT para comunicación con el supervisor, y refugio en campo que corresponde a una camioneta Pick Up. | Visto Bueno de la supervisión SNC-Lavalin. |



### 3.3.2 ESTIMADO DE COSTOS

| Item | Descripcion | Unidad | Cantidad | Precio Unitario USD | Precio Parcial USD | Comentarios | Cantidad unitaria HH | Total HH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **ENERGIZACIÓN DE LA BOMBA VERTICAL DE 100 HP** | | | | **49,183.64** | | | |
| 1.00 | Escalera y Plataforma de seguridad | | | | | | | |
| 1.01 | Suministro y fabricación de estructuras de madera para apoyo | m2 | 3.00 | 34.95 | 104.84 | 430.3.2.3.2.05 | 0.90 | 2.7 |
| 2.00 | Disposición de personal electricista | | | | | | | |
| 2.01 | Disposición de personal electricista 24 horas | dias | 90.00 | 508.79 | 45,791.10 | Partida Nueva | 52.80 | 4752 |
| 3.00 | Disposición de equipos | | | | | | | |
| 3.01 | Disposición de equipos | dias | 90.00 | 36.53 | 3,287.70 | Partida Nueva | | |
| | | | | | | | | |
| 2.00 | Costos Directo (USD) | | | | 49,183.64 | | Total HH | 4,754.70 |
| 2.10 | Gastos Generales Variables (USD) | | | | | | | |
| 2.20 | Gastos Generales Fijos (USD) | | | | | | | |
| 2.30 | Alimentacion y Hospedaje (USD) | | | | 7,895.34 | | | |
| 2.40 | Utilidad (USD) | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | Subtotal (USD) | | | | 57,078.98 | | | |

| | |
|---|---|
| Plazo | 90.00 |
| Cant. Peronal /jornada | 6 |

DESCRIPCION CONCEPTOS

| DESCRIPCIÓN | | CANTIDAD | TOTAL (CANTIDAD x MES) | COSTO EMPRESA USD / mes | COSTO TOTAL USD |
|---|---|---|---|---|---|
| ALOJAMIENTO, VIATICOS Y TRANSPORTE | | | | USD | USD |
| Personal coste DIRECTO (alojamiento, lavandería) | | 6.00 | 18.00 | 70.76 | 1,273.68 |
| Hotelería para el Costo Directo | | 6.00 | 18.00 | 263.47 | 4,742.46 |
| Lonchera caliente en campo | | 1.00 | 12.00 | 156.60 | 1,879.20 |
| Subtotal Alojamiento, Viaticos y Transporte | | | | USD | **7,895.34** |

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

### 3.3.3 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | | **1.01 Suministro y fabricación de estructuras de madera para apoyo** | | | | | |
| Rendimiento | **m2/DIA** | MO. **30.0000** | EQ. **30.0000** | | | Costo unitario directo por : m2 | **34.95** |
| H.H. 0.9000 | H.M. 0 | | | | | Jornada | **9.00** |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | | hh | 1.0000 | 0.3000 | 9.08 | 2.72 |
| 0101010004 | OFICIAL | | hh | 1.0000 | 0.3000 | 8.53 | 2.56 |
| 0101010005 | PEON | | hh | 1.0000 | 0.3000 | 6.70 | 2.01 |
| | | | | | | | **7.29** |
| | **Materiales** | | | | | | |
| 0204120012 | CLAVOS C/CABEZA PROMEDIO | | kg | | 0.1000 | 1.05 | 0.11 |
| 0231040003 | MADERA | | p2 | | 5.0000 | 2.83 | 14.15 |
| 02310500010009 | TRIPLAY DE 19 mm PARA ENCOFRADO | | pln | | 0.3300 | 38.94 | 12.85 |
| | | | | | | | **27.11** |
| | **Equipos** | | | | | | |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | %mo | | 5% | 10.95 | 0.55 |
| | | | | | | | **0.55** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | | **2.01 Disposición de personal electricista 24 horas** | | | | | |
| Rendimiento | **Dia/Dia** | MO. **1.0000** | EQ. **1.0000** | | | Costo unitario directo por : dia | **508.79** |
| H.H. **52.8000** | H.M. **52.8000** | | | | | Jornada | **12.00** |
| Factores de | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 0101010003 | CAPATAZ | | hh | 0.4000 | 4.8000 | 12.02 | 57.70 |
| 101010003 | OPERARIO ELECTRICISTA (INCL. CAPACIT. Y EPP's ESPECIFICOS) | | hh | 2.0000 | 24.0000 | 9.65 | 231.55 |
| 101010004 | OFICIAL ELECTRICISTA | | hh | 2.0000 | 24.0000 | 8.53 | 204.72 |
| | | | | | | | **493.97** |
| | **Equipos** | | | | | | |
| 301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | %mo | | 3.0000 | 493.97 | 14.82 |
| | | | | | | | **14.82** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | | **3.01 Disposición de equipos** | | | | | |
| Rendimiento | **Dia/Dia** | MO. **1.0000** | EQ. **1.0000** | | | Costo unitario directo por : dia | **36.53** |
| H.H. | H.M. **15.0000** | | | | | Jornada | **24.00** |
| Factores de | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Equipos** | | | | | | |
| | CELULAR | | día. | | 1.0000 | 0.67 | 0.67 |
| 010324031532 | CAMIONETA PICK UP DOBLE CABINA 4x4 | | día. | | 0.2500 | 143.43 | 35.86 |
| | | | | | | | **36.53** |

## 3.4 IMPACTO EN PLAZO

### 3.4.1 ESTIMADO DEL TIEMPO

No aplica estimado del tiempo en la SDC-460-0065.

### 3.4.2 CRONOGRAMA DEL CAMBIO

No aplica cronograma en la SDC-460-0065.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Se sustenta la SDC bajo términos contractuales y dada la correspondencia, ***OHL*** solicita el pago de la presente SDC la cual tiene un importe US$ 57,078.98 sin IGV (por 90 días de trabajos efectuados).

# 1 RESUMEN EJECUTIVO:

✓ ***Antecedente del Cambio:***

Con fecha 20/08/2018 se recibe el documento 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0050 en donde se instruye a OHL:

- ENERGIZACION DE LA BOMBA VERTICAL DE 100 HP. Un supervisor de OHL transmitirá a un técnico electricista y un oficial eléctrico de OHL el programa de trabajo. Este programa es elaborado por I&P con el VoBo del área de Aguas y Relaves como también de Sistema de Potencias. Las funciones del personal de OHL serán:

  a) El personal deberá de permanecer cerca de la sub estación ER-051 del PPD durante las 24 hrs del día. Por lo tanto, el servicio consta de dos turnos de 12 horas. El técnico electricista deberá estar capacitado para cumplir con los procedimientos que se le entregará el día anterior al inicio de su labor.

  b) Contará con un celular para la recibir la orden de proceder con las maniobras de su supervisor autorizado.

  c) La supervisión de Aguas y Relaves comunicará al supervisor del contratista para que dé inicio a las maniobras de arranque y puesta en marcha de una de las bombas de 100 Hp de acuerdo al procedimiento entregado.

  d) Recibida la orden de las maniobras, los electricistas autorizados de ingreso a sala, deberán de arrancar el grupo generador diésel.

  e) Comunicarán a la supervisión correspondiente del ingreso a sala y procederán a aislar la energía de la red en la celda GIS ubicado dentro de la sala eléctrica o donde se indique de acuerdo al procedimiento escrito.

  f) Aislado la energía, procederán a colocar el candado de bloqueo de acuerdo al procedimiento de bloqueo.

  g) Seguidamente harán la conexión de la línea que viene del generador diésel y subirán el interruptor a la línea de 480 V.

  h) Al final procederán al arranque de la bomba de 100 HP y comunicarán de esta acción al supervisor correspondiente.

  i) Cuando la energía se haya reestablecido se les comunicará para que el procedimiento de cambio se haga en sentido inverso al arranque previa coordinación con la supervisión autorizado que se indicará en el procedimiento escrito.

✓ ***Justificación del Cambio:***

Según documentos 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0050.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Raúl Gaspha Díaz Cruz

✓ ***Descripción del Impacto en Alcance:***

Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto.

✓ ***Descripción del Impacto en Tiempo:***

No aplica.

✓ ***Descripción del Impacto en Costo:***

Es un Adicional por Trabajos No Extraordinarios.

Los recursos estimados por concepto de Costo Directo, Alimentación y Hospedaje tienen un importe de USD $ 57,078.98 sin IGV.

✓ ***Descripción del Impacto en Calidad:***

No aplica.

# INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT)

| | |
|---|---|
| Nro. de Documento: | 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0050 |
| Nombre del Proyecto: | Tailing Storage Facilities (TSF) |
| Código del Proyecto: | 16062 |
| Nombre del Contrato: | CONSTRUCCIÓN DE LA ELEVACION NIVEL 4115 A 4135 DE LA PRESA DE RELAVES FASE VIB |
| Código Contrato: | MOB1216 |
| Contratista: | OHL |
| Fecha de Elaboración: | 8/20/2019 |

ANTAMINA
LOGÍSTICA

## 1. DATOS GENERALES

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo de Contrato | Precios Unitarios | X | Suma Alzada | | Tiempo y Materiales | | Reembolsables | |
| Impacto en el Contrato | Alcance Contractual | | Plazo Contractual | | Monto Contractual | X | | |

## 2. INSTRUCCIÓN

Se instruye al Contratista efectuar lo siguiente:
Contar con servicios de 24 horas para Energizacion y pruebas de Bomba:
ALCANCE

ENERGIZACION DE LA BOMBA VERTICAL DE 100 HP
Para iniciar con las maniobras de energización para una de las bombas verticales de 100 Hp, el técnico electricista deberá estar capacitado para cumplir con los procedimientos que se le entregará el día anterior al inicio de su labor.
Este procedimiento estará elaborado por I&P con el VoBo del área de Aguas y Relaves como también de Sistema de Potencias.
A continuación, se indica el procedimiento general que solo sirve de referencia, debiendo cumplirse de acuerdo al procedimiento escrito que se entregará el
día anterior al inicio del servicio.
a) El personal asignado deberá de permanecer cerca de la sub estación ER-051 del PPD durante las 24 hrs del día.
b) Contará con un celular para la recibir la orden de proceder con las maniobras de su supervisor autorizado.
c) La supervisión de Aguas y Relaves comunicará al supervisor del contratista para que dé inicio a las maniobras de arranque y puesta en marcha de una de las bombas de 100 Hp de acuerdo al procedimiento entregado.
d) Recibida la orden de las maniobras, el personal autorizado de ingreso a sala, deberán de arrancar el grupo generador diésel.
e) Comunicarán a la supervisión correspondiente del ingreso a sala y procederán a aislar la energía de la red en la celda GIS ubicado dentro de la sala eléctrica o donde se indique de acuerdo al procedimiento escrito.
f) Aislado la energía, procederán a colocar el candado de bloqueo de acuerdo al procedimiento de bloqueo.
g) Seguidamente harán la conexión de la línea que viene del generador diésel y subirán el interruptor a la línea de 480 V.
h) Al final procederán al arranque de la bomba de 100 HP y comunicarán de esta acción al supervisor correspondiente.
i) Cuando la energía se haya reestablecido se les comunicará para que el procedimiento de cambio se haga en sentido inverso al arranque previa coordinación con la supervisión autorizado que se indicará en el procedimiento escrito.

**A través de esta Instrucción se solicita:**

Proceder de inmediato con esta instrucción y presentar la SDC respectiva.

## 3. FIRMA

**ANTAMINA**

| | | |
|---|---|---|
| rcapcha Digitally signed by rcapcha DN: dc=com, dc=cma, ou=Corporativa, ou=Usuarios, cn=rcapcha, email=rcapcha@antamina.com Date: 2019.04.16 16:51:55 -05'00' | JOSE LUIS ZAVALA LULO Gerencia de Construcción Vicepresidencia Ing. y Proyectos Compañía Minera Antamina S.A. 2019.04.17 17:42:20 -05'00' | |
| LIDER PROYECTO<br>NOMBRE: C<br>FECHA: 16/04/2019 | GERENTE<br>NOMBRE: José Zavala<br>FECHA: 16/04/2019 | ADMINISTRADOR DE CONTRATOS<br>NOMBRE: Victor Gamero<br>FECHA: 16/04/2019 |

**CONTRATISTA**

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| REPRESENTANTE<br>NOMBRE:<br>FECHA: | | |

**Consideraciones:**

1 - TODO CAMBIO POTENCIAL AL CONTRATO QUE SURJA DE ESTA INSTRUCCIÓN SE TRATARÁ DE ACUERDO CON EL PROCEDIMIENTO CAMBIOS AL CONTRATO DE LOGÍSTICA ANTAMINA
2 - ESTA INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT) DEBERÁ REGULARIZARSE MEDIANTE UNA ORDEN DE CAMBIO AL CONTRATO, FIRMADA POR LOS REPRESENTANTES LEGALES DE AMBAS PARTES

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Raúl Capcha De La Cruz
Gerencia de Construcción
y Proyectos

ANTAMINA

INGENIERIA y PROYECTOS

# SOLICITUD DE CAMBIOS

| | |
|---|---|
| Nro de Documento | 105-16062-MOB1216-SDC-460-K-0067 |
| Nombre del Proyecto: | TAILING DAM RAISE STAGE VI |
| Código del Proyecto: | 16062 |
| Fecha de Elaboración: | 13/10/2018 |

## ETAPA DEL PROYECTO

| CONCEPTO | PRE FACTIBILIDAD | FACTIBILIDAD | EJECUCION | PRE-OPERACI N | PIR |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ Ing. Conceptual ☐ Ing. Básica | ☐ Ing. Básica (Solo Proyectos Mayores) | ☐ Ing. Detallada | ■ Construcción | ☐ Puesta en Marcha | ☐ (Para proyectos de I&P) |

[El propósito de este documento es establecer los requisitos para el control de cambios en el proyecto, es importante definir quienes son las personas autorizadas para la aprobación del mismo.]

## 1.- Datos Generales Etapa

| | | Cambio | |
|---|---|---|---|
| Nro. Solicitud | 460-0067 Rev.01 | Alcance | x |
| Nro. de Referencia (CIG) | 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0060 | Tiempo | x |
| Contratista | OHL S.A. | Costo | x |
| Solicitante | Esteban Lopez | Calidad | 0 |

## 2.- Datos del Cambio

| | |
|---|---|
| Descripción del Cambio | Se recibió el documento 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0060, en donde se instruye a OHL, realizar relleno masivo controlado y no controlado en accesos auxiliares. |
| Justificación | Trabajos solicitados por Antamina, Según documento 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0060. |

## 3.- Descripci n del Impacto del Cambio

| | | Observaci n |
|---|---|---|
| Impacto en el Alcance | Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto. | SDC por Trabajos No Extraordinarios |
| Impacto en el Tiempo | La presente SDC tiene una duración de 25 días calendarios. | No impacta en la ruta critica |
| Impacto en el Costo | La presente SDC asciende a un monto de USD 97,640.78 sin IGV | Se adjunta cálculo de costos. |
| Impacto en la Calidad | N/A | - |

**Firma del Solicitante** [La firma deber ser dada por el representante autorizado del contratista]

X

OHL Construcción JOSE BALTAZAR RODRIGUEZ

Nombre: ESTEBAN L PEZ

Cargo: GERENTE DE CONTRATOS

Revisor: Julio Alcántara SNC-L
Estatus: Validado
Fecha: 14.10.18

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Contratos
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

# 1 RESUMEN EJECUTIVO:

✓ ***Antecedente del Cambio:***

Con fecha 07/09/2018 se recibe el documento 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0060 en donde se instruye a OHL:

Realizar relleno masivo controlado y no controlado en los accesos auxiliares al dique sobre sobre relleno con 3B del cuerpo de dique aguas abajo.

✓ ***Justificación del Cambio:***

Según documentos 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0060.

✓ ***Descripción del Impacto en Alcance:***

Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto.

✓ ***Descripción del Impacto en Tiempo:***

La presente SDC tiene una duración de 25 días.

✓ ***Descripción del Impacto en Costo:***

Es un adicional por trabajos No Extraordinarios.

Los recursos estimados por concepto de Costo Directo, Alimentación y Hospedaje tienen un importe de USD 97,640.78 sin IGV.

✓ ***Descripción del Impacto en Calidad:***

No aplica.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 2 ALCANCES Y ANTECEDENTES:

Con fecha 07/09/2018 se recibe el documento 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0060 en donde se instruye a OHL:

- Realizar relleno masivo controlado y no controlado en los accesos auxiliares al dique sobre sobre relleno con 3B del cuerpo de dique aguas abajo.

Listado de documentos relacionados:

- Documento 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0060.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA AJAMINA S.A.

# 3 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA:

## 3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DEL CAMBIO

Se recibió el documento 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0060, en donde se instruye a OHL, Realizar relleno masivo controlado y no controlado en los accesos auxiliares al dique sobre sobre relleno con 3B del cuerpo de dique aguas abajo, el cual afecta en costo y tiempo al alcance inicial del contrato "**16062 CONSTRUCCIÓN DE LA FASE VI – B DE PRESA DE RELAVES**".

César Loli Melgarejo
Supervisor Sector de Construcción

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## ANÁLISIS DE LOS TÉRMINOS DEL CONTRATO APLICABLES

Los términos del contrato y alcances comerciales son los siguientes:

BA 7.1. CAMBIOS EN LA OBRA

7.1.1. **EL CONSTRUCTOR**, reconoce que **ANTAMINA**, sin invalidar el **CONTRATO**, puede efectuar Cambios en el Contrato, mediante la emisión de la correspondiente Instrucción de Terreno (IDT) u Orden de Cambio, de acuerdo con lo previsto en la presente cláusula BA 7.

BA 7.2. CAMBIOS DETERMINADOS POR ANTAMINA EN CASO DE URGENCIA

7.2.1. En caso **ANTAMINA** determine, a su sola discreción, que existe una situación de urgencia que requiere de cambios en los Trabajos, podrá dar instrucciones a **EL CONSTRUCTOR** mediante la emisión de una **IDT**.

7.2.4. Si **EL CONSTRUCTOR** determina que corresponde alguno de estos cambios, presentará a **ANTAMINA** una propuesta de su nuevo presupuesto y análisis de impacto en el Cronograma Aprobado de Ejecución de Obra, para el análisis de ésta, pudiendo darse cualquier de los siguientes supuestos:

- En caso **ANTAMINA** acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, emitirá una Orden de Cambio, la cual será suscrita por ambas partes.
- En caso **ANTAMINA** no acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, se lo comunicará a éste, quien podrá interponer los reclamos que considere convenientes de acuerdo con la parte 5.20 de estas Bases Administrativas, no teniendo sin embargo la potestad de **paralizar la ejecución de LA OBRA ni los cambios que forman** parte de la IDT.

César Loli Melgarejo
Supervisor Suelos de Construcción
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

Apendice 3:

**2.1. Variaciones por Modificaciones, Ampliaciones y Reducciones**

Para la valorización de los Trabajos derivados de las Órdenes de Cambio, debido a modificaciones, ampliaciones o reducciones del Contrato, el **CONTRATISTA** deberá presentar un Informe fundamentado en las tarifas establecidas en el Contrato para el alcance original, salvo que las partes acuerden una modalidad diferente.

Las eventuales modificaciones al Precio del Contrato, que se deriven de las Órdenes de Cambio, no afectarán los Montos correspondientes a los Gastos Generales y las Utilidades pactados, a menos que el monto acumulado de las modificaciones al precio del Contrato supere el 15% (quince por ciento) de la componente Costo Directo indicada en el Formato C-1.

Si la variación total, positiva o negativa, excede el 15% (quince por ciento) del Costo Directo original, dará lugar a un aumento o disminución, según sea el caso, de los Montos de los Gastos Generales y Utilidades.

Para aumentar o disminuir los Gastos Generales y Utilidades, se aplicará la misma proporción de los Gastos Generales y Utilidades originales con respecto al Costo Directo original del Contrato, pero solo respecto a los montos que excedan el porcentaje señalado en el párrafo anterior.

El ajuste se hará al monto que exceda dicho porcentaje y se calculará proporcionalmente en función del porcentaje que representen los Gastos Generales y las Utilidades de las partidas de la ruta crítica afectadas originales del Contrato, respecto del Costo Directo original.

La presente SDC es por trabajos no extraordinarios.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.2 IMPACTO EN COSTO

### 3.2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS

| Item | Partida | Unidad | Alcance | Forma de Pago |
|---|---|---|---|---|
| 1.01 | Desmontaje de Guardavias | ml | Recuperar los guardavias de la vía que será rellenada para que pueda ser usado en otra area. | Visto Bueno de la supervisión SNC-Lavalin. |
| 1.02 | Traslado de guardavias a Almacen temporal | Gbl | Traslado del guardavia desmontado al almacen temporal. | Visto Bueno de la supervisión SNC-Lavalin. |
| 1.03 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | Carguio y Transporte de Material 3B hasta 1 km | Visto Bueno de la supervisión SNC-Lavalin. |
| 1.04 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | Transporte de Material despues del 1km | Visto Bueno de la supervisión SNC-Lavalin. |
| 1.05 | Conformación de Material de Enrocado - (3B) | m3 | Extender el material para conformar para lograr relleno masivo uniforme. | Visto Bueno de la supervisión SNC-Lavalin. |
| 1.06 | Conformación de Material no controlado | m3 | Realizar el Relleno de 3B controlado a partir de la cota 4125 . | Visto Bueno de la supervisión SNC-Lavalin. |
| 1.07 | Bermas de Seguridad - h=1m | ml | Construcción de berma seguridad hacia el relave y tambien para proteger a la tubería Nescafé. | Visto Bueno de la supervisión SNC-Lavalin. |

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción

### 3.2.2 ESTIMADO DE COSTOS

| Item | Partida | Unidad | Cantidad | Precio Unitario USD | Precio Parcial USD | Comentarios | Cantidad Unitaria HH | Total HH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.00 | **RELLENO MASIVO CONTROLADO Y NO CONTROLADO EN ACCESOS AUXILIARES** | | | | $ 93,128.67 | | | |
| 1.01 | Desmontaje de Guardavias | ml | 108.00 | $ 16.67 | $ 1,800.36 | Partida Nueva | 2.1000 | 226.80 |
| 1.02 | Traslado de guardavias a Almacen temporal | vje | 5.00 | $ 355.59 | $ 1,777.95 | Partida Nueva | 27.0000 | 135.00 |
| 1.03 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 26,294.82 | $ 0.95 | $ 24,980.08 | Partida Contractual 430.8.2.1.13 | 0.0371 | 975.54 |
| 1.04 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 136,733.06 | $ 0.26 | $ 35,550.60 | Partida Contractual 430.8.2.1.14 | 0.0085 | 1,162.24 |
| 1.05 | Conformación de Material de Enrocado - (3B) | m3 | 21,035.86 | $ 0.98 | $ 20,615.14 | Partida Contractual 460.2.1.16 | 0.0366 | 769.92 |
| 1.06 | Conformación de Material no controlado | m3 | 5,258.96 | $ 0.64 | $ 3,365.74 | Partida Contractual 460.1.10 | 0.0323 | 169.61 |
| 1.07 | Bermas de Seguridad - h=1m | ml | 1,020.00 | $ 4.94 | $ 5,038.80 | Partida Contractual 430.4.1.18 | 0.2025 | 206.55 |
| 2.00 | **Costos Directo (U$)** | | | | $ 93,128.67 | | Total HH | 3,645.66 |
| 2.01 | Gastos Generales Variables (USD) | | | | | | | |
| 2.02 | Gastos Generales Fijos (USD) | | | | | | Plazo | 27.00 |
| 2.03 | Alimentacion y Hospedaje (USD) | | | | $ 4,512.11 | | Cant. Personal /jornada | 15 |
| 2.04 | Utilidad (USD) | | | | | | | |
| | **Subtotal (USD)** | | | | $ 97,640.78 | | | |

DESCRIPCION CONCEPTOS

| Descripción | Cantidad | Total (Cantidad x Mes) | Costo Empresa (USD / Mes) | Costo Total (USD) |
|---|---|---|---|---|
| Alojamiento, Viáticos y Transporte | | | | |
| Personal Coste Directo (Alojamiento, Lavandería) | 15 | 13.50 | $ 70.76 | $ 955.26 |
| Hotelería para el Costo Directo | 15 | 13.50 | $ 263.47 | $ 3,556.85 |
| Subtotal Alojamiento, Viaticos y Transporte: | | | | **$ 4,512.11** |

***Nota: El costo empresa fue modificado en la SDC-430-K-0019***

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.2.3 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| Partida | 1.01 | Desmontaje de Guardavias | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m/Día | MO. 30.0000 | EQ. 30.0000 | | Costo unitario directo por : m | | $ 16.67 |
| H.H. 2.1000 | H.M. 0.0000 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ | SC. | SP. | | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio US | Parcial US |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.3000 | 9.08 | $ 2.72 |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 2.0000 | 0.6000 | 8.53 | $ 5.12 |
| 0101010005 | PEON | hh | 4.0000 | 1.2000 | 6.70 | $ 8.04 |
| | | | | | | $ 15.88 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.00% | 15.88 | $ 0.79 |
| | | | | | | $ 0.79 |

| Partida | 1.02 | Traslado de guardavias a Almacen temporal | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | vje/Día | MO. 3.0000 | EQ. 3.0000 | | Costo unitario directo por : vje | | $ 355.59 |
| H.H. 27.0000 | H.M. 3.0000 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio US | Parcial US |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 0.0000 | 0.0000 | 9.08 | $ - |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 0.0000 | 0.0000 | 8.53 | $ - |
| 0101010002 | CAPATAZ | hh | 1.0000 | 3.0000 | 12.02 | $ 36.06 |
| 0101010005 | PEON | hh | 6.0000 | 18.0000 | 6.70 | $ 120.60 |
| | | | | | | $ 156.66 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010329061008 | CAMIÓN GRUA 10 Tn | hm | 1.0000 | 3.0000 | 63.7 | $ 191.10 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.00% | 156.66 | $ 7.83 |
| | | | | | | $ 198.93 |

| Partida | 1.03 | Transporte material enrocado d<1km | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | MO. | EQ | | Costo unitario directo por : m3-Km | | 0.95 |
| H.H. 0.0371 | H.M. 0.0235 | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Subpartidas** | | | | | |
| 010303133713 | Carguio de enrocado | m3 | | 1.0000 | 0.50 | 0.50 |
| 010303133714 | Transporte de enrocado d< 1 km | m3 | | 1.0000 | 0.45 | 0.45 |
| | | | | | | 0.95 |

| Sub Partida | | Carguio de enrocado | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 1,000.0000 | EQ 1,000.0000 | | Costo unitario directo por : m3 | | 0.50 |
| H.H. | H.M. | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | MO. | MT. | EQ. | SC. | SP. | | |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 0.5000 | 0.0045 | 9.08 | 0.04 |
| 0101010005 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0090 | 6.70 | 0.06 |
| | | | | | | 0.10 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010335010205 | CARGADOR FRONTAL CAT 966 | hm | 1.0000 | 0.0090 | 44.45 | 0.40 |
| | | | | | | 0.40 |

César Loli Melgarejo
Supervisor Soldadura Construcción

| Sub Partida | | Transporte de enrocado d< 1 km | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | M.O. 616.6667 | EQ. 616.6667 | | | Costo unitario directo por : m3 | 0.45 |
| H.H. | H.M. | | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | M.O. | M.T. | EQ. | S.C. | S.P. | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Equipos** | | | | | | |
| 011101010109 | CAMIÓN VOLQUETE 20M3 | | hm | 1.0000 | 0.0145 | 31.05 | 0.45 |
| | | | | | | | 0.45 |

| Partida | 1.04 | Transporte material enrocado d>1km | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3-Km/DIA | M.O. 1,056.0000 | EQ. 1,056.0000 | | | Costo unitario directo por : m3-Km | 0.26 |
| H.H. | 0.0085 | H.M. 0.0085 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | M.O. | M.T. | EQ. | S.C. | S.P. | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Equipos** | | | | | | |
| 011101010109 | CAMIÓN VOLQUETE 20M3 | | hm | 1.0000 | 0.0085 | 31.05 | 0.26 |
| | | | | | | | 0.26 |

| Partida | 1.05 | Conformación de Material de Enrocado - (3B) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | M.O. 1,500.0000 | EQ. 1,500.0000 | | | Costo unitario directo por : m3 | 0.98 |
| H.H. | 0.0366 | H.M. 0.0185 | | | | Jornada | 9.00 |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | | hh | 1.0000 | 0.0060 | 9.08 | 0.05 |
| 0101010005 | PEON | | hh | 2.0000 | 0.0120 | 6.70 | 0.08 |
| | | | | | | | 0.13 |
| | **Equipos** | | | | | | |
| 010324031532 | EXCAVADORA CAT 336 | | hm | 0.1000 | 0.0006 | 51.39 | 0.03 |
| 010324031513 | CAMIÓN CISTERNA 6000 GLN | | hm | 1.0000 | 0.0060 | 30.95 | 0.19 |
| 010324031521 | TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D8 | | hm | 1.0000 | 0.0060 | 69.65 | 0.42 |
| 011101010717 | RODILLO VIBRATORIO AUTOPROFULSADO HAMM 3520 (20 TN) | | hm | 1.0000 | 0.0060 | 33.81 | 0.20 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | %mo | | 5.0000 | 0.13 | 0.01 |
| | | | | | | | 0.85 |

| Partida | 1.06 | Conformación de Material no controlado | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m3/DIA | M.O. 1,200.0000 | EQ. 1,200.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | | 0.64 |
| H.H. | 0.0323 | H.M. 0.0098 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | M.O. | M.T. | EQ. | S.C. | S.P. | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | | hh | 1.0000 | 0.0075 | 9.08 | 0.07 |
| 0101010005 | PEON | | hh | 2.0000 | 0.0150 | 6.70 | 0.10 |
| | | | | | | | 0.17 |
| | **Equipos** | | | | | | |
| 010324031532 | EXCAVADORA CAT 336 | | hm | 0.5000 | 0.0023 | 51.39 | 0.12 |
| 10324031510 | TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D6D | | hm | 1.0000 | 0.0075 | 45.28 | 0.34 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | %mo | | 5% | 0.17 | 0.01 |
| | | | | | | | 0.47 |

| Partida | 1.07 | Bermas de Seguridad - h=1m | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m/DIA | M.O. 200.0000 | EQ. 200.0000 | | | Costo unitario directo por : m | 4.94 |
| H.H. | 0.2025 | H.M. 0.0675 | | | | Jornada | 9.00 |
| Factores de cantidad | M.O. | M.T. | EQ. | S.C. | S.P. | | |
| **Código** | **Descripción Recurso** | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | **Mano de Obra** | | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | | hh | 1.0000 | 0.0450 | 9.08 | 0.41 |
| 0101010005 | PEON | | hh | 2.0000 | 0.0900 | 6.70 | 0.60 |
| | | | | | | | 1.01 |
| | **Equipos** | | | | | | |
| 010324031532 | EXCAVADORA CAT 336 | | hm | 1.0000 | 0.0450 | 51.39 | 2.31 |
| 010324031521 | TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D8 | | hm | 0.5000 | 0.0225 | 69.65 | 1.57 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | | %mo | | 5.0000 | 1.01 | 0.05 |
| | | | | | | | 3.93 |

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción



GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Sustentada la SDC bajo términos contractuales, ***OHL*** solicita el pago de la presente SDC la cual tiene un importe USD 97,640.78 sin IGV.

César Luis Melgarejo
Supervisor Gestión de Construcción

# INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT)

| | |
|---|---|
| Nro. de Documento: | 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0060 |
| Nombre del Proyecto: | Tailing Storage Facilities (TSF) |
| Código del Proyecto: | 16062 |
| Nombre del Contrato: | CONSTRUCCIÓN DE LA ELEVACION NIVEL 4115 A 4135 DE LA PRESA DE RELAVES FASE VIB |
| Código Contrato: | MOB1216 |
| Contratista: | OHL |
| Fecha de Elaboración: | 07/09/2018 |

LOGÍSTICA

## 1. DATOS GENERALES

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo de Contrato | Precios Unitarios | X | Suma Alzada | | Tiempo y Materiales | | Reembolsables | |
| Impacto en el Contrato | Alcance Contractual | | Plazo Contractual | | Monto Contractual | X | | |

## 2. INSTRUCCIÓN

Se instruye al Contratista a efectuar la la ejecución de las siguientes actividades (no limitativas):

1. Ensancha de 2m con material SB de la plataforma aguas abajo del PPD hasta el Nv. 4132, con fines de colocar sobre el ensanche la tubería HDPE 24" / 36" (Nescafé), debe incluir su berma de seguridad o equivalente
2. Relleno controlado para conformar los accesos de entrada y salida (vía pública de comunidades) al PPD con material inadecuado competente, coordinado con la Supervisión, hasta el Nv. 4132. Dicho relleno se efectuará fuera de la huella del PPD se debe incluir lastrado final de la vía.

**A través de esta Instrucción se solicita:**

Proceder de inmediato con esta instrucción y presentar a SDC respectiva.

## 3. FIRMA

| ANTAMINA | | |
|---|---|---|
| x R. Taboada | JOSE ZAVALA L. 2018.09.09 19:24:38 -05'00' | Digitally signed by fmartinez Date: 2018.09.19 14:40:22 -05'00' |
| LIDER PROYECTO<br>NOMBRE: Cesar Loli<br>FECHA: 07/09/18 | GERENTE<br>NOMBRE: Jose Zavala<br>FECHA: 07/09/18 | ADMINISTRADOR DE CONTRATOS<br>NOMBRE: Felix Martinez<br>FECHA: 07/09/18 |
| **CONTRATISTA** | | |
| REPRESENTANTE<br>NOMBRE:<br>FECHA: | | |

**Consideraciones:**

1. TODO CAMBIO EN EL CONTRATO QUE SE REALICE A TRAVÉS DE ESTA INSTRUCCIÓN DEBERÁ CONTAR CON EL SUSTENTO CORRESPONDIENTE Y SER APROBADO POR EL CONTRATISTA Y COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.
2. ESTA INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT) SERÁ FORMALIZADA MEDIANTE UNA ADENDA AL CONTRATO FIRMADA POR LOS REPRESENTANTES LEGALES DE AMBAS PARTES

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

| ANTAMINA<br>VP INGENIERÍA Y PROYECTOS | NOTIFICACIÓN DE DESVIACIÓN POTENCIAL (NDP) | |
|---|---|---|
| | Nro. de Documento: | 105-16062-MOB1216-NDP-460-K-0068 |
| | Nombre del Proyecto: | Tailing Dam Raise Stage VI B (Center Line) |
| | Código del Proyecto: | 16062 |
| | Fecha de Elaboración: | 23-oct-18 |

| FASE DEL PROYECTO | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONCEPTUAL | | PRE FACTIBILIDAD | | FACTIBILIDAD | | EJECUCIÓN | X | PIR | |

| 1. DATOS GENERALES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Descripción del WBS: | CONSTRUCCION FASE 6B Y OBRAS COMPLEMENTARIAS | | | | |
| Contratista Asociado: | OBRASCON HUARTE LAIN S.A. | Nro. De Contrato/Orden de Servicio: | MOB1216 | | |
| Documentos de Respaldo Ajuntos: | 105-16062-MOB1216–SDC-460-K-0068 | | | Rev | 1 |

**2. JUSTIFICACIÓN**

**Realizar los trabajos de termofusión de 600 m de tubería de 22" SDR 11", Entre los trabajos deben considerar la termofusión de flange adapter cada 5 tuberías (60 m) y la colocación de sus respectivas bridas y espárragos.**

**3. POTENCIALES IMPACTOS**

| Compromiso | | Impacto | | Estado |
|---|---|---|---|---|
| Tipo | Impacto | Costo | Tiempo | |
| ☑ Evolución del Diseño<br>☐ Cambio de Alcance<br>☐ Dentro del Alcance | ☐ Plazo<br>☑ Costo<br>☐ Calida<br>☐ No Impact | ☐ UnderRun<br>☐ OverRun<br>☐ Uso Conting<br>☑ No Uso Contin<br>☐ Transfe | ☐ Impacta la Ruta Critica<br>☑ No Impacta la Ruta Criti | ☑ Aprobado<br>☐ Aprobado con Comentarios<br>☐ Comentado<br>☐ Cancelado |

**4. COSTOS**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $ 81,997,598.25 | $ 25,754,772.60 | $ 36,810.07 | $ 107,789,180.92 | 31.45% |
| Va'or del compromiso Original | + Total de Compromisos anteriores (salvo el original) | + Impacto del presente Cambio | Total Proyectado | Impacto |

**5. Plazo**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1185 | 306 | 0.00 | 1491 | 306 |
| Plazo del compromiso Original | + Total de Compromisos anteriores (salvo el original) | + Impacto del presente Cambio | Total Proyectado | Impacto |

**6. FIRMAS**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre (Administrador de Contratos) | Félix Martinez | Firma | FELIX G. MARTINEZ PALACIOS<br>Administrador Senior de Contratos<br>Logística - Proyectos | Fecha | |
| Nombre (Construcción) | Cesar Loli | Firma | | Fecha | 10/23/2018 |
| Nombre (Control Proyectos) | Carlos Mendoza | Firma | | Fecha | |
| Nombre (Gerente de Proyecto) | | a | JOSE LUIS ZAVALA LULO<br>Gerencia de Construcción<br>Ingeniería y Proyectos | Fecha | 29/10/2018 |

Revisor: Julio Villanueva
Estatus: Validado por SNC-L
21-10-18

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

ANTAMINA
INGENIERIA y PROYECTOS

# SOLICITUD DE CAMBIOS

| | |
|---|---|
| **Nro de Documento** | **105-16062-MOB1216–SDC-460-K-0068** |
| Nombre del Proyecto: | TAILING DAM RAISE STAGE VI |
| Código del Proyecto: | **16062** |
| Fecha de Elaboración: | 16/10/2018 |

## ETAPA DEL PROYECTO

| CONCEPTO | PRE FACTIBILIDAD | FACTIBILIDAD | EJECUCION | PRE-OPERACION | PIR |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ Ing. Conceptual<br>☐ Ing. Básica | ☐ Ing. Básica<br>(Solo Proyectos Mayores) | ☐ Ing. Detallada | ■ Construcción | ☐ Puesta en Marcha | ☐<br>(Para proyectos de I&P) |

[El propósito de este documento es establecer los requisitos para el control de cambios en el proyecto, es importante definir quienes son las personas autorizadas para la aprobación del mismo.]

| 1.- Datos Generales Etapa | | Cambio | |
|---|---|---|---|
| Nro. Solicitud | 460-0068 Rev.01 | Alcance | X |
| Nro. de Referencia (CIG) | 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0062 | Tiempo | X |
| Contratista | OHL S.A. | Costo | X |
| Solicitante | Esteban Lopez | Calidad | 0 |

## 2.- Datos del Cambio

| | |
|---|---|
| Descripción del Cambio | Realizar los trabajos de termofusión de 600 m de tuberia de 22" SDR 11", que llegarán entre el viernes 14 y el lunes 17 de septiembre. Entre los trabajos deben considerar la termofusión de flange adapter cada 5 tuberías (60 m) y la colocación de sus respectivas bridas y espárragos. |
| Justificación | Según instrucción 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0062. |

| 3.- Descripción del Impacto del Cambio | | Observación |
|---|---|---|
| Impacto en el Alcance | Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto. | SDC es por trabajos No Extraordinarios |
| Impacto en el Tiempo | El tiempo de ejecución de los trabajos tomará 18 días | No impacta en la ruta crítica. |
| Impacto en el Costo | La presente SDC asciende a un monto de USD $36,810.07 sin IGV. | Se adjunta cálculo de costos. |
| Impacto en la Calidad | N/A | |

| **Firma del Solicitante** | [La firma deberá ser dada por el representante autorizado del contratista] |
|---|---|
| **Nombre: ESTEBAN LÓPEZ** | **Cargo: GERENTE DE CONTRATOS** |

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

# 1 RESUMEN EJECUTIVO:

✓ ***Antecedente del Cambio:***

Según 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0062 emitido por el cliente, se instruye a OHL:

Realizar los trabajos de termofusión de 600 m de tubería de 22'' SDR 11'', que llegarán entre el viernes 14 y el lunes 17 de septiembre. Entre los trabajos deben considerar la termofusión de flange adapter cada 5 tuberías (60 m) y la colocación de sus respectivas bridas y espárragos.

✓ ***Justificación del Cambio:***

Según 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0062 emitida por el cliente.

✓ ***Descripción del Impacto en Alcance:***

Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto.

✓ ***Descripción del Impacto en Tiempo:***

No impacta en la ruta crítica, las actividades tendrán una duración de 18 días.

✓ ***Descripción del Impacto en Costo:***

Es un adicional por trabajos No Extraordinarios.

Los recursos estimados por concepto de Costo Directo, Alimentación y Hospedaje tienen un importe de USD $36,810.07 sin IGV.

✓ ***Descripción del Impacto en Calidad:***

No aplica.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 2 ALCANCES Y ANTECEDENTES:

Según 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0062 emitido por el cliente, se instruye a OHL:

- Realizar los trabajos de termofusión de 600 m de tubería de 22'' SDR 11'', que llegarán entre el viernes 14 y el lunes 17 de septiembre. Entre los trabajos deben considerar la termofusión de flange adapter cada 5 tuberías (60 m) y la colocación de sus respectivas bridas y espárragos.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMITÉ DE MINERÍA NO FERROSA S.A.

# 3 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA:

## 3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DEL CAMBIO

Según 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0062 emitida por el cliente, en donde se instruye a OHL, realizar los trabajos de termofusión de tubería HDPE de 22'' SDR11, considerando la termofusión de flange adapter cada 60m, así como la instalación de bridas y espárragos, estas actividades no se encuentran dentro del alcance inicial del contrato por lo cual afectan en costo y tiempo al alcance inicial del contrato "**16062 CONSTRUCCIÓN DE LA FASE VI – B DE PRESA DE RELAVES**".

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.2 ANALISIS DE LOS TERMINOS DEL CONTRADO APLICABLES.

Los términos del contrato y alcances comerciales son los siguientes:

BA 7.1. CAMBIOS EN LA OBRA

7.1.1. **EL CONSTRUCTOR**, reconoce que **ANTAMINA**, sin invalidar el **CONTRATO**, puede efectuar Cambios en el Contrato, mediante la emisión de la correspondiente Instrucción de Terreno (**IDT**) u Orden de Cambio, de acuerdo con lo previsto en la presente cláusula BA 7.

BA 7.2. CAMBIOS DETERMINADOS POR ANTAMINA EN CASO DE URGENCIA

7.2.1. En caso **ANTAMINA** determine, a su sola discreción, que existe una situación de urgencia que requiere de cambios en los Trabajos, podrá dar instrucciones a **EL CONSTRUCTOR** mediante la emisión de una **IDT**.

7.2.4. Si **EL CONSTRUCTOR** determina que corresponde alguno de estos cambios, presentará a **ANTAMINA** una propuesta de su nuevo presupuesto y análisis de impacto en el Cronograma Aprobado de Ejecución de Obra, para el análisis de ésta, pudiendo darse cualquier de los siguientes supuestos:

- En caso **ANTAMINA** acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, emitirá una Orden de Cambio, la cual será suscrita por ambas partes.
- En caso **ANTAMINA** no acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, se lo comunicará a éste, quien podrá interponer los reclamos que considere convenientes de acuerdo con la parte 5.20 de estas Bases Administrativas, no teniendo sin embargo la

potestad de **paralizar la ejecución de LA OBRA ni los cambios que forman** parte de la IDT.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

Apendice 3:

**2.1. Variaciones por Modificaciones, Ampliaciones y Reducciones**

Para la valorización de los Trabajos derivados de las Órdenes de Cambio, debido a modificaciones, ampliaciones o reducciones del Contrato, el **CONTRATISTA** deberá presentar un informe fundamentado en las tarifas establecidas en el Contrato para el alcance original, salvo que las partes acuerden una modalidad diferente.

Las eventuales modificaciones al Precio del Contrato, que se deriven de las Órdenes de Cambio, no afectarán los Montos correspondientes a los Gastos Generales y las Utilidades pactados, a menos que el monto acumulado de las modificaciones al precio del Contrato supere el 15% (quince por ciento) de la componente Costo Directo indicada en el Formato C-1.

Si la variación total, positiva o negativa, excede el 15% (quince por ciento) del Costo Directo original, dará lugar a un aumento o disminución, según sea el caso, de los Montos de los Gastos Generales y Utilidades.

Para aumentar o disminuir los Gastos Generales y Utilidades, se aplicará la misma proporción de los Gastos Generales y Utilidades originales con respecto al Costo Directo original del Contrato, pero solo respecto a los montos que excedan el porcentaje señalado en el párrafo anterior.

El ajuste se hará al monto que exceda dicho porcentaje y se calculará proporcionalmente en función del porcentaje que representen los Gastos Generales y las Utilidades de las partidas de la ruta crítica afectadas originales del Contrato, respecto del Costo Directo original.

La presente SDC es por trabajos no extraordinarios.

César Loli Melgarejo
Supervisor Seguridad y Salud en Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.3 IMPACTO EN COSTO

### 3.3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS

| Item | Partida | Unidad | Alcance | Forma de Pago |
|---|---|---|---|---|
| 0.01 | Movilización y desmovilizacion de equipos | glb | Comprende la movilización de una excavadora desde la presa de relaves hasta el PPD, así mismo, se transportará el equipo de termofusión, su generador eléctrico, y las mordazas para la tubería en específico. | La forma de pago será 50% al inicio y 50% al finalizar el trabajo. |
| 0.02 | Descarga de Tuberias Ø40" | ml | Comprende la descarga de tubería HDPE de 40" desde una plataforma hasta el almacen señalado por Antamina. | La forma de pago será por cada metro lineal descargado de tubería, verificado y validado por la supervisión. |
| 0.03 | Descarga de Tuberias Ø22" | ml | Comprende la descarga de tubería HDPE de 22" desde una plataforma hasta el almacen señalado por Antamina. | La forma de pago será por cada metro lineal descargado de tubería, verificado y validado por la supervisión. |
| 1.01 | Transporte de Tuberia de 22" HDPE (prearmados 12 mts) | m | Comprende los traslados internos de la tuberia a lo largo de donde se instalará, y de acuerdo a necesidad de proyecto para no generar congestión. | Será pagado por cada metro lineal trasnportado, y eso se refrendará por cada metro instalado. |
| 1.02 | Termofusión de tuberías de Ø22" SDR 11 | m | Comprende la pega por calentamiento con un equipo de termofusión. | Será pegada por cada metro lineal instalado. |
| 1.03 | Embridado de varillones (60 m) de 22" HDPE | und | Comprende el embridado de las uniones que se realizaran cada 60m con las bridas y espárragos proporcionados por el cliente. | Será pagado por cada unidad de junta embridada, constatada por al supervisión. |

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

### 3.3.2 ESTIMADO DE COSTOS

| Item | Partida | Unidad | Cantidad | Precio Unitario USD | Precio Parcial USD | Comentarios | Cantidad Unitaria HH | Total HH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **TERMOFUSION DE TUBERIAS DE 22"** | | | | **$ 35,269.27** | | | |
| **0.00** | **Movilización de equipos y materiales** | | | | **$ 6,732.45** | | | |
| 0.01 | Movilización y desmovilizacion de equipos | glb | 1.00 | 2,735.60 | 2,735.60 | Partida nueva | 40.000 | 40.00 |
| 0.02 | Descarga de Tuberias Ø40" | ml | 288.00 | 5.77 | 1,662.34 | Partida nueva | 0.200 | 57.60 |
| 0.03 | Descarga de Tuberias Ø22" | ml | 600.00 | 3.89 | 2,334.51 | Partida nueva | 0.135 | 81.00 |
| **1.00** | **Termofusión de Tuberías Ø22" SDR11** | | | | **$ 28,536.82** | | | |
| 1.01 | Transporte de Tuberia de 22" HDPE (prearmados 12 mts) | m | 600.00 | 8.56 | 5,133.30 | 2.01 SDC-460-0041 | 0.150 | 90.00 |
| 1.02 | Termofusión de tuberías de Ø22" SDR 11 | m | 600.00 | 36.67 | 22,002.57 | 2.02SDC 460-0041 | 1.425 | 855.00 |
| 1.03 | Embridado de varillones (60 m) de 22" HDPE | und | 10.00 | 140.09 | 1,400.95 | Partida nueva | 12.060 | 120.60 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2.00** | **Costos Directo (U$)** | | | | **$ 35,269.27** | | Total HH | **1,244.20** |
| 2.01 | Gastos Generales Variables (USD) | | | | | | | |
| 2.02 | Gastos Generales Fijos (USD) | | | | | | Plazo | 18.00 |
| 2.03 | Alimentacion y Hospedaje (USD) | | | | $ 1,540.80 | | | |
| 2.04 | Utilidad (USD) | | | | | | Cant. Personal /jornada | 8 |
| | **Subtotal (USD)** | | | | **$ 36,810.07** | | | |

**Aclaraciones**

1 La propuesta no incluye realizar pruebas de calidad como hidráulicas, UT, y destructivas.
2 La presente SDC no incluye la instalación de ningun accesorio como válvulas de venteo, válvulas de purga, placas de orifio, etc.
3 La presente SDC no incluye la colocación de soportes en la tubería de 22", como pueden ser lomos de toro, dados de concreto, abrazaderas ancladas, etc.
4 La presente SDC no incluye de ningun lanzamiento de tubería a la laguna del PPD, solo se ha incluido lo descrito en la SDC e IDT
5 La presente SDC no contempla los suminsitros como pernos y tuercas asi como gasket para juntas.

## Costos de alimentación

DESCRIPCION CONCEPTOS

| Descripción | Cantidad | Total (Cantidad x Mes) | Costo Empresa (USD / Mes) | Costo Total (USD) |
|---|---|---|---|---|
| Alojamiento, Viáticos y Transporte | | | | |
| Personal Coste Directo (Alojamiento, Lavandería) | 8 | 4.61 | $ 70.76 | $ 326.20 |
| Hotelería para el Costo Directo | 8 | 4.61 | $ 263.47 | $ 1,214.60 |
| Subtotal Alojamiento, Viaticos y Transporte: | | | | **$ 1,540.80** |

***Nota: El costo empresa fue modificado en la SDC-430-K-0019***

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANDAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.3.3 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 0.01 | Partida nueva | Movilización y desmovilizacion de equipos | | | | | | |
| Rendimiento | | g/b/día | MO. 1.0000 | EQ. 1.0000 | | Costo unitario directo por : g/b | | $ | 2,735.60 |
| H.H. | 40.0000 | H.M. 15.0000 | | | | | Jornada | | 9.00 |
| **Código** | | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Mano de Obra** | | | | | | | |
| 101010002 | | CAPATAZ | | | hh | 0.5556 | 5.0000 | 12.02 $ | 60.10 |
| 101010005 | | PEON | | | hh | 2.2222 | 20.0000 | 6.70 $ | 134.00 |
| 01010100060011 | | RIGGER DE GRUA | | | hh | 1.0000 | 9.0000 | 11.20 $ | 100.80 |
| | | | | | | | | $ | 294.90 |
| | | **Equipos** | | | | | | | |
| 010333010416 | | CAMION GRUA 30 TN | Traslado de equipo termofusion, mordazas, grupo electrogeno 2 vi | | hm | 0.5556 | 5.0000 | 118.26 $ | 591.30 |
| 10324031554 | | CAMABAJA DE 4 EJES 36-40 TN | Traslado de una excavadora PC350 KOMATSU | | hm | 0.5556 | 5.0000 | 223.50 $ | 1,117.50 |
| 010324031532 | | CAMIONETA PICK UP DOBLE CABINA 4x4 | Escolta de camabaja | | d/a. | 0.5556 | 5.0000 | 143.43 $ | 717.15 |
| 0301010006 | | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 5.00% | 294.90 $ | 14.75 |
| | | | | | | | | $ | 2,440.70 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 0.02 | Partida nueva | Descarga de Tuberias Ø40" | | | | | | |
| Rendimiento | | m/día | MO. 270.0000 | EQ. 270.0000 | | Costo unitario directo por : ml | | $ | 5.77 |
| H.H. | 0.2000 | H.M. | | | | | Jornada | | 9.00 |
| **Código** | | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Mano de Obra** | | | | | | | |
| 101010002 | | CAPATAZ | | | hh | 1.0000 | 0.0333 | 12.02 $ | 0.40 |
| 101010003 | | OPERARIO | | | hh | 1.0000 | 0.0333 | 9.08 $ | 0.30 |
| 101010005 | | PEON | | | hh | 3.0000 | 0.1000 | 6.70 $ | 0.67 |
| 01010100060011 | | RIGGER DE GRUA | | | hh | 1.0000 | 0.0333 | 11.20 $ | 0.37 |
| | | | | | | | | $ | 1.74 |
| | | **Equipos** | | | | | | | |
| 010333010416 | | CAMION GRUA 30 TN | | | hm | 1.0000 | 0.0333 | 118.26 $ | 3.94 |
| 10324031554 | | CAMABAJA DE 4 EJES 36-40 TN | | | hm | 0.0000 | 0.0000 | 223.50 $ | - |
| 0301010006 | | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 5.00% | 1.74 $ | 0.09 |
| | | | | | | | | $ | 4.03 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 0.03 | Partida nueva | Descarga de Tuberias Ø22" | | | | | | |
| Rendimiento | | m/día | MO. 400.0000 | EQ. 400.0000 | | Costo unitario directo por : ml | | $ | 3.89 |
| H.H. | 0.1350 | H.M. | | | | | Jornada | | 9.00 |
| **Código** | | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Mano de Obra** | | | | | | | |
| 101010002 | | CAPATAZ | | | hh | 1.0000 | 0.0225 | 12.02 $ | 0.27 |
| 101010003 | | OPERARIO | | | hh | 1.0000 | 0.0225 | 9.08 $ | 0.20 |
| 101010005 | | PEON | | | hh | 3.0000 | 0.0675 | 6.70 $ | 0.45 |
| 01010100060011 | | RIGGER DE GRUA | | | hh | 1.0000 | 0.0225 | 11.20 $ | 0.25 |
| | | | | | | | | $ | 1.17 |
| | | **Equipos** | | | | | | | |
| 010333010416 | | CAMION GRUA 30 TN | | | hm | 1.0000 | 0.0225 | 118.26 $ | 2.66 |
| 10324031554 | | CAMABAJA DE 4 EJES 36-40 TN | | | hm | 0.0000 | 0.0000 | 223.50 $ | - |
| 0301010006 | | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 5.00% | 1.17 $ | 0.06 |
| | | | | | | | | $ | 2.72 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partida | 1.01 | Referencia 460-SDC-0041 | Transporte de Tuberia de 22" HDPE (prearmados 12 mts) | | | | | | |
| Rendimiento | | m/día | MO. 300.0000 | EQ. 300.0000 | | Costo unitario directo por : m | | $ | 8.56 |
| H.H. | 0.1500 | H.M. | | | | | Jornada | | 9.00 |
| **Código** | | **Descripción Recurso** | | | **Unidad** | **Cuadrilla** | **Cantidad** | **Precio U$** | **Parcial U$** |
| | | **Mano de Obra** | | | | | | | |
| 101010002 | | CAPATAZ | | | hh | 0.5000 | 0.0150 | 12.02 $ | 0.18 |
| 101010003 | | OPERARIO | | | hh | 1.0000 | 0.0300 | 9.08 $ | 0.27 |
| 101010005 | | PEON | | | hh | 2.0000 | 0.0600 | 6.70 $ | 0.40 |
| | | | | | | | | $ | 0.85 |
| | | **Equipos** | | | | | | | |
| 10324031527 | | CAMION GRUA 10 TN | | | hm | 0.5000 | 0.0150 | 63.70 $ | 0.96 |
| 10324031554 | | CAMABAJA DE 4 EJES 36-40 TN | | | hm | 1.0000 | 0.0300 | 223.50 $ | 6.71 |
| 0301010006 | | HERRAMIENTAS MANUALES | | | %mo | | 5.00% | 0.85 $ | 0.04 |
| | | | | | | | | $ | 7.71 |

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior en Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

| Partida | 1.02 460-SDC-0041 / item 2.02 | Termofusión de tuberías de Ø22" SDR 11 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | m/día | MO. 60.0000 | EQ. 60.0000 | Costo unitario directo por : m | | | $ 35.67 |
| H.H. 1.4250 | H.M. 0.8250 | | | | | Jornada | 9.00 |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 1010100060017 | CAPATAZ PIPING | hh | 1.0000 | 0.1500 | 13.06 $ | 1.96 |
| 1010100060018 | OPERARIO PIPING | hh | 3.0000 | 0.4500 | 11.20 $ | 5.04 |
| 01010100060019 | PEON PIPING | hh | 3.0000 | 0.4500 | 6.70 $ | 3.02 |
| | | | | | $ | 10.01 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324060686 | MAQUINA DE TERMOFUSION HASTA 12" A 36" | hm | 1.0000 | 0.1500 | 68.44 $ | 10.27 |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | hm | 1.5000 | 0.2250 | 51.39 $ | 11.56 |
| | TILFOR | hm | 2.0000 | 0.3000 | 10.01 $ | 3.00 |
| 011102010608 | GRUPO ELECTROGENO 50 KW | hm | 1.0000 | 0.1500 | 8.85 $ | 1.33 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.0000 | 10.01 $ | 0.50 |
| | | | | | $ | 26.66 |

| Partida | 1.03 Partida nueva | Embridado de varillones (60 m) de 22" HDPE | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | und/día | MO. 5.0000 | EQ. 5.0000 | Costo unitario directo por : und | | | $ 140.09 |
| H.H. 12.0600 | H.M. 1.1250 | | | | | Jornada | 9.00 |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio U$ | Parcial U$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Mano de Obra** | | | | | |
| 1010100060017 | CAPATAZ PIPING | hh | 0.5000 | 0.9000 | 13.06 $ | 11.75 |
| 1010100060018 | OPERARIO PIPING | hh | 2.0000 | 3.6000 | 11.20 $ | 40.32 |
| 01010100060019 | PEON PIPING | hh | 4.0000 | 7.2000 | 6.70 $ | 48.24 |
| | | | | | $ | 100.31 |
| | **Equipos** | | | | | |
| 010324031502 | EXCAVADORA CAT 336 | hm | 0.2000 | 0.3600 | 51.39 $ | 18.50 |
| | Torquimetro manual | hm | 1.0000 | 1.8000 | 6.25 $ | 11.25 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 10.0000 | 100.31 $ | 10.03 |
| | | | | | $ | 39.78 |

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Sustentada la SDC bajo términos contractuales, ***OHL*** solicita el pago de la presente SDC la cual tiene un importe USD $ 36,810.07 sin IGV. Con una duración de 18 días y no impacta en la ruta crítica. Se incluye la descarga de Tuberia Ø40'', como así se indica en TySDCs 10-10-2018 Fase 6B 460 MOB1216 OHL.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

# INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT)

ANTAMINA

LOGÍSTICA

| | |
|---|---|
| Nro. de Documento: | 105-16062-MOB1216-IDT-460-G-0062 |
| Nombre del Proyecto: | Tailing Storage Facilities (TSF) |
| Código del Proyecto: | 16062 |
| Nombre del Contrato: | CONSTRUCCIÓN DE LA ELEVACION NIVEL 4115 A 4135 DE LA PRESA DE RELAVES FASE VIB |
| Código Contrato: | MOB1216 |
| Contratista: | OHL |
| Fecha de Elaboración: | 9/13/2018 |

## 1. DATOS GENERALES

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo de Contrato | Precios Unitarios | X | Suma Alzada | Tiempo y Materiales | | Reembolsables | |
| Impacto en el Contrato | Alcance Contractual | | Plazo Contractual | | Monto Contractual | | X |

## 2. INSTRUCCIÓN

Se instruye al Contratista efectuar en base a la respuesta N°04 del RFI 067 que se adjunta.
Realizar los trabajos de termofusion de 600m de tuberia de 22" SDR11 que llegaran entre el viernes 14 y el lunes 17 de Septiembre. Estos trabajos deben considerar la termofusion de flange adapter cada 5 tuberias (60m) y la colocacion de sus respectivas bridas y esparragos.

**A través de esta Instrucción se solicita:**

Proceder de inmediato con esta instrucción y presentar la SDC respectiva.

## 3. FIRMA

**ANTAMINA**

| | | |
|---|---|---|
| Digitally signed by fmartinez Date: 2018.09.18 23:22:51 -05'00' | JOSE ZAVALA L. 2018.09.15 17:43:17 -05'00' | Digitally signed by fmartinez Date: 2018.09.18 23:22:51 -05'00' |
| LIDER PROYECTO<br>NOMBRE: Cesar Loli<br>FECHA: 13/09/18 | GERENTE<br>NOMBRE: Jose Zavala<br>FECHA: 13/09/18 | ADMINISTRADOR DE CONTRATOS<br>NOMBRE: Felix Martinez<br>FECHA: 13/09/18 |

**CONTRATISTA**

| | |
|---|---|
| REPRESENTANTE<br>NOMBRE<br>FECHA | |

**Consideraciones:**

1.- TODO CAMBIO POTENCIAL AL CONTRATO QUE SURJA DE ESTA INSTRUCCION SE TRATARÁ DE ACUERDO CON EL PROCEDIMIENTO CAMBIOS AL CONTRATO DE LOGÍSTICA ANTAMINA.
2.- ESTA INSTRUCCIÓN DE TERRENO (IDT) DEBERÁ REGULARIZARSE MEDIANTE UNA ORDEN DE CAMBIO AL CONTRATO, FIRMADA POR LOS REPRESENTANTES LEGALES DE AMBAS PARTES.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

ANTAMINA
INGENIERIA y PROYECTOS

# SOLICITUD DE CAMBIOS

| | |
|---|---|
| Nro de Documento | 105-16062-MOB1216-SDC-460-K-0077 REV 02 |
| Nombre del Proyecto: | TAILING DAM RAISE STAGE VI |
| Código del Proyecto: | 16062 |
| Fecha de Elaboración: | 24/10/2018 |

## ETAPA DEL PROYECTO

| CONCEPTO | PRE FACTIBILIDAD | FACTIBILIDAD | EJECUCION | PRE-OPERACION | PIR |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ Ing. Conceptual ☐ Ing. Básica | ☐ Ing. Básica (Solo Proyectos Mayores) | ☐ Ing. Detallada | ■ Construcción | ☐ Puesta en Marcha | ☐ (Para proyectos de I&P) |

[El propósito de este documento es establecer los requisitos para el control de cambios en el proyecto, es importante definir quienes son las personas autorizadas para la aprobación del mismo ]

## 1.- Datos Generales Etapa

| | | Cambio | |
|---|---|---|---|
| Nro. Solicitud | SDC 077 Rev.2 | Alcance | x |
| Nro. de Referencia (CIG) | Bases Técnicas del Contrato: Apéndice 02. | Tiempo | x |
| Contratista | OHL S.A. | Costo | x |
| Solicitante | Esteban López | Calidad | o |

## 2.- Datos del Cambio

| | |
|---|---|
| Descripción del Cambio | Actualización de Mayores Metrados (ODC 01- ODC 09) al 30-09-18. |
| Justificación | Se realizó la actualización de los mayores y menores metrados del proyecto |

## 3.- Descripción del Impacto del Cambio

| | | Observación |
|---|---|---|
| Impacto en el Alcance | Cambio en el alcance inicial del proyecto. | La SDC es por variaciones por modificaciones, ampliaciones y reducciones o trabajos no extraordinarios. |
| Impacto en el Tiempo | El impacto se evaluar en la línea base 04. | |
| Impacto en el Costo | El costo por la SDC asciende a US$ 87,252.40 sin IGV | Se adjunta estimado de costos. |
| Impacto en la Calidad | N/A | |

**Firma del Solicitante** [La firma deberá ser dada por el representante autorizado del contratista]

OHL Construcción
ING. JOSE MIGUEL CABELLO PACHECO
GERENTE DE CONSTRUCCION
PROYECTO MINERO ANTAMINA

Nombre: ESTEBAN LÓPEZ LÓPEZ

Cargo: GERENTE DE CONTRATOS

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Revisor: Julio Alcántara SNC-L
Estatus: Validado
Fecha: 26.10.18

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

# 1 RESUMEN EJECUTIVO:

## ✓ *Antecedente del Cambio:*

Con fecha 30/09/2018 se realiza el corte para la actualización de los mayores metrados del proyecto referentes a las órdenes de cambio (ODC-01-09).

## ✓ *Justificación del Cambio:*

Según la actualización de la ingeniería con fecha de corte al 30-09-18.

## ✓ *Descripción del Impacto en Alcance:*

Trabajos no contemplados en el alcance del proyecto.

## ✓ *Descripción del Impacto en Tiempo:*

El impacto en tiempo de la presente SDC se evaluará en la Línea base 04.

## ✓ *Descripción del Impacto en Costo:*

Se considera que la presente SDC es por variaciones por modificaciones, ampliaciones y reducciones o trabajos no extraordinarios.

Los recursos estimados por concepto de Costo Directo, tienen un importe de USD $ 87,252.40 sin IGV.

## ✓ *Descripción del Impacto en Calidad:*

No aplica.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 2 ALCANCES Y ANTECEDENTES:

Con fecha 30/09/2018 se realizó el corte para la actualización de mayores metrados de las ODC-01 a la ODC-09.

César Loli Melgarejo
Supervisor Seguridad y Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

# 3 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA:

## 3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DEL CAMBIO".

Según la actualización de planos entregados que se cuantifican para poder generar un forecast, el cual afecta en costo y tiempo el alcance inicial del contrato "**16062 CONSTRUCCIÓN DE LA FASE VI – B DE PRESA DE RELAVES**".

## 3.2 ANALISIS DE LOS TERMINOS DEL CONTRATO APLICABLES

Los términos del contrato y alcances comerciales son los siguientes:

**Bases Técnicas del Contrato Apendice 2:**

**EL CONTRATISTA** acepta que la ejecución real de las cantidades o metrados de las partidas requeridas puede variar (incremento o disminución de la cantidad presupuestada), por lo que se deberá pedir autorización a **ANTAMINA** y conciliar las nuevas cantidades, posteriormente se actualizarán las cantidades o metrados presupuestados de acuerdo al procedimiento de cambios.

Apendice 3:

Condiciones Comerciales:

**1.1.1. Costo Directo**

La compensación al **CONTRATISTA** será en base a los precios unitarios de las partidas presupuestadas para el desarrollo de los trabajos. Su cálculo será la suma de todos los productos resultantes de multiplicar la tarifa unitaria para cada partida, por la cantidad real y efectiva ejecutada, según los controles y comprobación de **ANTAMINA**.

Las tarifas unitarias aplicables para calcular el valor de este ítem serán las aprobadas en el Formato C-1, presentado en la Oferta del **CONTRATISTA**.

Las cantidades o metrados por cada partida indicados en el Formato C-1 son solo referenciales, no garantizando **ANTAMINA** que significarán las cantidades reales a ejecutarse, por lo que cualquier diferencia entre ambas no significará ni dará derecho al **CONTRATISTA** a solicitar modificaciones a las tarifas unitarias establecidas en este Contrato, ni a solicitar pago de Utilidades adicionales.

Las tarifas unitarias serán válidas dentro del plazo de ejecución del Contrato y sólo serán pagadas en el evento que sean realmente incurridas por el **CONTRATISTA** a satisfacción de **ANTAMINA**.

Cada tarifa unitaria incluye y comprende todos los gastos y costos que para el **CONTRATISTA** significa la ejecución eficiente y oportuna de cada partida del presupuesto, incluyendo entre otros, las obligaciones laborales, beneficios sociales, sueldo base, salarios, horas extras, compensaciones por tiempo de servicio, contribuciones a ESSALUD y pago a instituciones de

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

previsión social, uso de licencias médicas, bonos, incentivos, indemnizaciones, seguros, provisiones para capacitación, vacaciones y finiquito, tributos que afectan el pago de remuneraciones por servicios personales, Seguro contra Accidentes de Trabajo y en general todo gasto que sea inherente a la relación laboral principal-servidor entre el **CONTRATISTA** y sus trabajadores.

**2.1. Variaciones por Modificaciones, Ampliaciones y Reducciones**

Para la valorización de los Trabajos derivados de las Órdenes de Cambio, debido a modificaciones, ampliaciones o reducciones del Contrato, el **CONTRATISTA** deberá presentar un informe fundamentado en las tarifas establecidas en el Contrato para el alcance original, salvo que las partes acuerden una modalidad diferente.

Las eventuales modificaciones al Precio del Contrato, que se deriven de las Órdenes de Cambio, no afectarán los Montos correspondientes a los Gastos Generales y las Utilidades pactados, a menos que el monto acumulado de las modificaciones al precio del Contrato supere el 15% (quince por ciento) de la componente Costo Directo indicada en el Formato C-1.

Si la variación total, positiva o negativa, excede el 15% (quince por ciento) del Costo Directo original, dará lugar a un aumento o disminución, según sea el caso, de los Montos de los Gastos Generales y Utilidades.

Para aumentar o disminuir los Gastos Generales y Utilidades, se aplicará la misma proporción de los Gastos Generales y Utilidades originales con respecto al Costo Directo original del Contrato, pero solo respecto a los montos que excedan el porcentaje señalado en el párrafo anterior.

El ajuste se hará al monto que exceda dicho porcentaje y se calculará proporcionalmente en función del porcentaje que representen los Gastos Generales y las Utilidades de las partidas de la ruta crítica afectadas originales del Contrato, respecto del Costo Directo original.

**BA 7.4 CAMBIOS SOLICITADOS POR EL CONSTRUCTOR**

**EL CONSTRUCTOR** podrá solicitar cambios al **CONTRATO** mediante la presentación a **ANTAMINA** de una Solicitud de Cambio (SDC) para su evaluación, la misma que deberá indicar si considera que corresponde algún cambio en el precio o Cronograma del Contrato, pudiendo darse cualquier de los siguientes supuestos:

- En caso **ANTAMINA** acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, emitirá un Orden de Cambio, la cual será suscrita por ambas partes. Una vez suscrita dicha Orden de Cambio, **EL CONSTRUCTOR** podrá dar inicio a la ejecución de la misma.
- En caso **ANTAMINA** no acepte la propuesta de **EL CONSTRUCTOR**, se lo comunicará a éste, quien podrá interponer los reclamos que considere convenientes, no teniendo sin embargo la potestad de paralizar la ejecución del Contrato.

Se considera que la presente SDC es por variaciones por modificaciones, ampliaciones y reducciones o trabajos no extraordinarios.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

## 3.3 IMPACTO EN COSTO

### 3.3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS

N/A, por ser partidas contractuales.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

## 3.3.2 ESTIMADO DE COSTOS

| MAYORES METRADOS SDC AL 30-09-18 (460) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ITEM | DESCRIPCION | UND | CANTIDAD | P.U | PARCIAL US $ |
| | | | | | 87,252.40 |
| C.3.4 | ODC-04_SDC-460-0011 | | | | |
| C.3.4.1 | Demolición de Estructuras Existentes Losas - Patio de Facilidades | m3 | 380.92 | 36.29 | 13,824.74 |
| C.4.2 | ODC-05_SDC-460-0007 | | | | |
| C.4.2.1 | Reubicación de Garza | ml | 173.17 | 3.41 | 589.70 |
| C.4.3 | ODC-05_SDC-460-0009 | | | | |
| C.4.3.4 | Transporte Material Enrocado d>1km | m3-km | 712.85 | 0.26 | 188.64 |
| C.4.5 | ODC-05_SDC-460-0018 | | | | |
| C.4.5.7 | Limpieza y Aplicación de Sikadur (Caso 02 - Panel 16) | m2 | 11.57 | 30.81 | 356.43 |
| C.4.5.8 | Relleno de Concreto 5 Mpa (Caso 02 - Panel 16) | m3 | 3.81 | 77.01 | 293.41 |
| C.4.5.10 | Demolición de Concreto 5 Mpa (Caso 03) | m3 | 61.10 | 172.41 | 10,534.23 |
| C.4.5.28 | Material de Transición (3A) | m3 | 316.46 | 3.42 | 1,082.59 |
| C.4.5.29 | Transporte Material de Transición 3A d<1km | m3-Km | 316.46 | 1.76 | 556.97 |
| C.4.5.30 | Transporte Material de Transición 3A d>1km | m3-Km | 2,875.16 | 0.40 | 1,155.61 |
| C.4.5.31 | Material de Filtro (2B) | m3 | 396.47 | 4.83 | 1,914.16 |
| C.4.5.32 | Transporte Material de Filtro 2B d<1km | m3-Km | 396.47 | 1.76 | 697.53 |
| C.4.5.33 | Transporte Material de Filtro 2B d>1km | m3-Km | 2,838.37 | 0.40 | 1,140.82 |
| C.5.3 | ODC-06_SDC-460-0021 | | | | |
| C.5.3.8 | Perfilado del Talud | m2 | 700.26 | 6.15 | 4,308.12 |
| C.5.3.11 | Colocación de Silt Fences | ml | 24.08 | 35.16 | 846.57 |
| C.5.3.19 | Selección de Roca D=0.75 a 1.0 mts | m3 | 90.71 | 1.16 | 105.39 |
| C.5.3.20 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 90.71 | 0.95 | 86.17 |
| C.5.3.21 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 891.05 | 0.26 | 231.67 |
| C.5.3.22 | Enrocado en Altura D=0.75 a 1.0 mts | m3 | 90.71 | 40.78 | 3,698.74 |
| C.5.3.23 | Colocación de geomalla biaxial | m2 | 71.22 | 4.05 | 288.53 |
| C.5.3.25 | Colocacion de Tubería HDPE de 12" | ml | 5.83 | 10.82 | 63.08 |
| C.6.1 | ODC-07_SDC-460-0022 | | | | |
| C.6.1.1 | Relleno con material de préstamo para Proteccion de Tuberia | m3 | 249.36 | 5.34 | 1,331.58 |
| C.6.1.2 | Transporte material de préstamo d<1km | m3-km | 244.36 | 1.10 | 268.80 |
| C.6.1.3 | Transporte material de préstamo d>1km | m3-km | 2,035.60 | 0.24 | 488.54 |
| C.6.1.4 | Excavación en Top soil para Muro Seco | m3 | 72.39 | 3.55 | 256.98 |
| C.6.1.6 | Colocación de geomembrana de HDPE 1.5 mm | m2 | 10.14 | 3.32 | 33.66 |
| C.6.1.8 | Selección de Roca D=0.75 a 1.0 mts | m3 | 24.06 | 5.81 | 139.79 |
| C.6.1.9 | Transporte material enrocado d<1km | m3-km | 24.06 | 0.95 | 22.86 |
| C.6.1.10 | Transporte material enrocado d>1km | m3-km | 902.60 | 0.26 | 234.68 |
| C.6.1.11 | Enrocado en Muro: Altura D=0.75 a 1.0 mts | m3 | 24.06 | 67.49 | 1,623.81 |
| C.6.1.14 | Acopio y Carguio de Material de Excavacion | m3 | 57.71 | 2.25 | 129.85 |
| C.6.1.15 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 57.71 | 0.66 | 38.09 |
| C.6.1.16 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 143.12 | 0.24 | 34.35 |
| C.6.2 | ODC-07_SDC-460-0025 | | | | |
| C.6.2.2 | Maniobra de Tubería de 12" | m | 5.50 | 11.90 | 65.45 |
| C.6.2.3 | Maniobra de Tubería de 48" | m | 3.50 | 17.63 | 61.71 |
| C.6.2.10 | Desmontaje de Tubería de 48" (Tubería de Rebose) | m | 150.00 | 17.01 | 2,551.50 |
| C.6.2.11 | Traslado y Acopio de Tubería de 48" Desmonatada (d < 3km) | m-km | 150.00 | 6.90 | 1,035.00 |
| C.6.2.20 | Desmontaje de Tubería HDPE de 24" | m | 23.92 | 16.65 | 398.27 |

César Loli Melgarejo
Supervisor Seguridad Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| C.6.3 | ODC-07_SDC-460-0027 | | | | |
| C.6.3.3 | Transporte material de morrena d>1km | m3-km | 8.18 | 0.24 | 1.96 |
| C.6.3.5 | Retiro de Material de 2B | m3 | 3.83 | 995.44 | 3,815.02 |
| C.6.3.6 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 3.83 | 1.06 | 4.06 |
| C.6.3.7 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 181.86 | 0.24 | 43.65 |
| C.6.3.8 | Conformacion con Filtro (2B) | m3 | 3.83 | 537.67 | 2,060.62 |
| C.6.3.9 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 3.83 | 0.66 | 2.53 |
| C.6.3.10 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 17.80 | 0.24 | 4.27 |
| C.6.4 | ODC-07_SDC-460-0028 | | | | |
| C.6.4.1 | Limpieza Restringida de Fundacion de Material | m3 | 373.83 | 1.79 | 669.15 |
| C.6.4.5 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 3,110.44 | 0.24 | 746.50 |
| C.6.4.9 | Transporte Material Enrocado d>1km | m3-km | 84,276.29 | 0.26 | 21,911.84 |
| C.6.5 | ODC-07_SDC-460-0031 | | | | |
| C.6.5.10 | Anclaje de Acero Corrugado de 1/2" L=0.4 | und | 4.00 | 18.88 | 75.52 |
| C.6.5.11 | Berma de Seguridad | m3 | 69.58 | 15.64 | 1,088.23 |
| C.6.5.12 | Transporte material de filtro 2B d<1km | m3-km | 0.58 | 1.06 | 0.61 |
| C.6.5.13 | Transporte material de filtro 2B d>1km | m3-km | 542.63 | 0.24 | 130.23 |
| C.7.2 | ODC-08_SDC-460-0034 | | | | |
| C.7.2.7 | Excavación - Suelo Manual | m3 | 0.88 | 26.47 | 23.29 |
| C.7.2.8 | Acarreo y Acopio Manual de Material Excedente | m3 | 1.06 | 20.90 | 22.15 |
| C.7.2.9 | Eliminación Material Excedente d<1km | m3-Km | 1.06 | 0.66 | 0.70 |
| C.8.3 | ODC-09_SDC-460-0039 / TRABAJOS ADICIONALES DE RETIRO DE TUBERIA DE 48" Y 12" DEL CANAL MCDC | | | | |
| C.8.3.7 | Desmontaje de tuberia HDPE 12" | m | 9.00 | 14.15 | 127.35 |
| C.8.3.8 | Traslado y Acopio de Tubería de 12" Desmonatada (d < 3km) | m-km | 9.00 | 2.61 | 23.49 |
| C.8.4 | ODC-09_SDC-460-0041 / REUBICACIÓN DE TUBERÍA DE 12" DE INTERFERENCIA EN EL ESTRIBO DERECHO EN LA PLATAFORMA DEL SISTEMA DE BOMBEO | | | | |
| C.8.4.1 | Instalacion y Termofusion de Tuberia de HDPE de 12" | m | 104.28 | 36.45 | 3,801.02 |
| C.8.6 | ODC-09_SDC-460-0044 / PERFILADO SUPERFICIAL DEL TALUD ADYACENTE AL MURO SECO | | | | |
| C.8.6.1 | Retiro de Geomanta | m2 | 55.42 | 0.64 | 35.38 |
| C.8.6.7 | Colocación de Geomanta en Talud (h=25m) | m2 | 55.42 | 8.04 | 445.43 |
| C.8.6.9 | Revestimiento de Cuneta con Geotextil | m2 | 10.47 | 16.09 | 168.45 |
| | | | | | - |
| C.8.10 | ODC-09_SDC-460-0052 / TRABAJOS DE SELLADO DE TUBERIAS DE 36" Y 24" UBICADOS DEBAJO DEL ALIVIADERO | | | | |
| C.8.10.1 | Demolición de Concreto 30 Mpa | m3 | 7.68 | 156.17 | 1,199.41 |
| C.8.10.3 | Acarreo y Acopio Manual de Material Excedente | m3 | 5.68 | 28.32 | 160.88 |
| C.8.10.4 | Carguio de Material Demolido | m3 | 5.68 | 0.50 | 2.84 |
| C.8.10.5 | Eliminación material excedente d<1km | m3-km | 5.68 | 0.66 | 3.75 |
| C.8.10.7 | Conformación de material en botadero | m3 | 5.68 | 0.64 | 3.64 |
| C.8.10.6 | Eliminación material excedente d>1km | m3-km | 9.95 | 0.24 | 2.39 |

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

### 3.3.3 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

N/A

## 3.4 IMPACTO EN PLAZO

### 3.4.1 ESTIMADO DEL TIEMPO

El impacto en tiempo de la presente SDC se evaluará en la Línea base 04

### 3.4.2 CRONOGRAMA DEL CAMBIO

El impacto en tiempo de la presente SDC se evaluará en la Línea base 04

César Loli Melgarejo
Supervisor Gestión de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

## 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Se sustenta la SDC bajo términos contractuales y dada la correspondencia, el monto de la presente SDC la cual tiene un importe USD $ 87,252.40 sin IGV.

César Loli Melgarejo
Supervisor Senior de Construcción
COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.

GERENCIA GENERAL OHL V°B°

Mejoramiento de la Conducción y almacenamiento de aguas.

LAS BAMBAS

# 07CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN

| | |
|---|---|
| **CONTRATO** | LB-015-2016 – MEJORAMIENTO DE CONDUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGUA |
| **CONTRATISTA** | 20425123115 – OBRASCÓN HUARTE LAIN S.A. |

El que suscribe certifica haber verificado las Obras construidas por el Contratista en virtud del alcance actualizado del Contrato, encontrándolas conforme.

Asimismo, certifica que:

- Las instalaciones temporales fueron removidas.
- El área asignada fue entregada en óptimas condiciones.
- Los materiales, herramientas y equipos excedentes fueron ingresados al almacén.
- Los chips de combustible fueron devueltos.
- El dossier de calidad fue entregado.

Adjuntos:

- Punch list, con todos los ítem cerrados, a excepción del ítem 07 (revegetación de áreas disturbadas), que pasará a facturarse al contratista por medio de un cobro revertido.

| **MINERA LAS BAMBAS S.A.** | |
|---|---|
| **NOMBRE** | MIRKO CASTILLO |
| **FIRMA** | |
| **FECHA** | 21/09/18 |

LAS BAMBAS

# CONTRATO DE CONSTRUCCIÓN

| | | | |
|---|---|---|---|
| Contratista: | Obrascón Huarte Lain S.A. Surcursal del Perú | N° de Contrato: | LB-015/2016 |
| Dirección del Contratista: | Av. 28 de Julio 150, Of. 701 Miraflores, Lima 18, Perú | Ubicación del lugar donde se ejecutan los Trabajos: | Ferrobamba, departamento de Apurímac, República del Perú |
| Persona de Contacto del Contratista: | Antonio Hermana | | |

En Lima, Perú, a los 15 días del mes de agosto del 2016, entre MINERA LAS BAMBAS S.A., identificado con RUC No. 20538428524, quien comparece debidamente representada, por el Sr. Domingo Felipe Drago Salcedo, identificado con DNI No. 07789877, según poderes inscritos en la Partida Registral 12587752 del Registro de Personas Jurídicas, Zona Registral IX, Superintendencia Nacional de los Registros Públicos de Lima, con domicilio para estos efectos en Av. El Derby N° 055, Torre 3, Piso 9, Santiago de Surco, Lima, Perú, en adelante el "PROPIETARIO" por una parte, y por la otra Obrascón Huarte Lain S.A. Surcursal del Perú, identificado con RUC No. 20425123115, quien comparece debidamente representada por: el Sr. José Antonio De Apraiz Casuso, identificado con Pasaporte N° PAC683560 facultado según poderes inscritos en el Asiento A00023 de la Partida No 11087369 del Registro de Personas Jurídicas de Lima y Callao, y el Sr. Jesús Angel Urquiza Sánchez, identificado con Pasaporte N° AAI483751 facultado según poderes inscritos en el Asiento A00020 de la Partida No 11087369 del Registro de Personas Jurídicas de Lima y Callao, Av. 28 de Julio 150, Of. 701 Miraflores, Lima 18, Perú, en adelante el "CONTRATISTA", se conviene el siguiente contrato de construcción LB-015/2016, denominado "*Mejoramiento de la Conducción y Almacenamiento de Agua*".

Las referencias a las "partes" de este Contrato deben entenderse efectuadas al CONTRATISTA y al PROPIETARIO.

Todos los trabajos especificados a continuación deberán ser realizados por el CONTRATISTA de conformidad con las disposiciones de este Contrato. El CONTRATISTA entenderá que el PROPIETARIO está comprometido con la seguridad, salud, protección del medioambiente y respeto a las comunidades, como valores primarios reflejados en todos los aspectos de sus operaciones. El CONTRATISTA deberá realizar sus actividades de conformidad con estos principios y los términos y condiciones del presente Contrato.

Forman parte integral del presente Contrato los siguientes documentos anexos ("Documentos del Contrato"):

Anexo "A" – Condiciones Generales
Anexo "B" – Condiciones Especiales
Anexo "C" – Cantidades y Precios
Anexo "D" – Alcance de Trabajo
Anexo "E" – Planos y Especificaciones Técnicas

MINERA LAS BAMBAS VB LEGAL

Sujeto a lo indicado en el siguiente párrafo, en la resolución de conflictos o discrepancias entre cualquiera de los Documentos del Contrato, se utilizará el siguiente orden de precedencia:

1. El presente documento
2. Anexo "C" – Cantidades y Precios
3. Anexo "B" – Condiciones Especiales
4. Anexo "A" – Condiciones Generales
5. Anexo "D" – Alcance de Trabajo
6. Anexo "E" – Planos y Especificaciones Técnicas

REPRESENTANTE LEGAL OHL

Los Documentos del Contrato son y deben entenderse como complementarios unos de otros de modo que lo reflejado o exigido en uno de ellos deberá entenderse exigido en todos los documentos. Asimismo, en caso de que distintos documentos exigieren diversos estándares al CONTRATISTA, se entenderá que el CONTRATISTA debe cumplir con el estándar más exigente. Si no fuere posible aplicar las reglas anteriormente indicadas los Documentos del Contrato serán interpretados siguiendo el orden de precedencia detallado en el listado del párrafo precedente. No hay orden de prelación en los Apéndices de un mismo Documento del Contrato.

El CONTRATISTA declara que (i) ha revisado cuidadosamente la documentación, especificaciones y alcances de los Trabajos; (ii) tiene pleno conocimiento de todas las condiciones relevantes para la prestación de los Trabajos; y (iii) asume los riesgos derivados o relacionados con lo dispuesto en los numerales (i) y (ii) precedentes, obligándose a realizar los Trabajos por el precio establecido en el Contrato, sin ulterior recurso en contra del PROPIETARIO.

LAS BAMBAS

Se deja expresamente establecido que el PROPIETARIO no garantiza en forma alguna la suficiencia o idoneidad de la información sobre la Obra y las condiciones existentes en el mismo según se pueda desprender de las especificaciones y demás documentación entregada al CONTRATISTA, toda vez que dicha información ha sido entregada de manera referencial y para conveniencia de éste.

1. TRABAJOS A EJECUTAR ("Trabajos"): El CONTRATISTA realizará los Trabajos conforme estos se describen en el Anexo "D" "Alcance de Trabajo". A no ser que expresamente se indique lo contrario en otra parte del Contrato, el CONTRATISTA suministrará, sin importar si éste lo contempló o no en su propuesta inicial en forma específica, todo (i) el personal calificado necesario para la ejecución, supervisión, control de calidad, (ii) el material, herramientas, equipos y los servicios técnicos y profesionales requeridos para la realización de los Trabajos; y, (iii) permisos o autorizaciones requeridos por la autoridad gubernamental, así como por cualquier seguro, garantía, y todo cuanto sea necesario para la correcta, completa y oportuna construcción del proyecto de "*Mejoramiento de la Conducción y Almacenamiento de Agua*".

2. PROGRAMA, VIGENCIA DEL CONTRATO, PLAZOS DE LOS TRABAJOS: El Trabajo deberá ejecutarse de conformidad con las fechas estipuladas en el Anexo "B", CONDICIONES ESPECIALES titulada "INICIO, AVANCE Y FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS". Sin perjuicio de lo anterior, el plazo para la ejecución de los Trabajos objeto del presente Contrato será de 229 días calendario, contados desde el 15 de agosto del 2016 – día uno, hasta el 31 de marzo del 2017.

   El presente Contrato es válido a contar del 15 de agosto del 2016 y permanecerá vigente mientras se ejecuten los Trabajos y hasta la fecha de suscripción del correspondiente Certificado de Pago Final. Lo anterior se entiende sin perjuicio de las obligaciones del CONTRATISTA que sobreviven a la finalización del presente Contrato.

3. PRECIO DEL CONTRATO: El precio de los Trabajos se detalla en el Anexo "C".

Este Contrato contiene el acuerdo íntegro y completo entre el PROPIETARIO y el CONTRATISTA en relación con los Trabajos y reemplaza a cualquier otro acuerdo, convenio, consulta, documento preparatorio, oferta, negociaciones anteriores, ya sean verbales o escritos, y a la propuesta del CONTRATISTA anteriores a la fecha de firma de este Contrato, relacionados con el Trabajo o a este Contrato. Las partes no quedarán obligadas ni serán responsables por ninguna declaración, representación, promesa, incentivo o convenio anteriores a la fecha del presente Contrato salvo que ésta se encuentre establecida en el presente Contrato. Las disposiciones de este Contrato sólo podrán ser modificadas mediante un documento escrito firmado por las partes. Este Contrato reemplaza las costumbres y usos comerciales, los que no serán aplicables en la interpretación o la ejecución de éste Contrato.

**MINERA LAS BAMBAS S.A.**

Firma Autorizada: Domingo Drago ... Legal

Nombre: Domingo Felipe Drago Salcedo

Cargo: Representante Legal

**OBRASCÓN HUARTE LAIN S.A.**

Firma Autorizada:

Nombre: José Antonio De Apraiz Casuso

Cargo: Representante Legal

**OBRASCÓN HUARTE LAIN S.A.**

Firma Autorizada:

Nombre: Jesús Angel Urquiza Sánchez

Cargo: Representante Legal

MINERA LAS BAMBAS S.A. VB LEGAL

## TERCERA MODIFICACIÓN AL CONTRATO LB-015-2016

Conste por el presente documento, la Tercera Modificación al Contrato de Obra N° LB-015-2016 por el Mejoramiento de Conducción y Almacenamiento de Agua, que celebran de una parte:

**MINERA LAS BAMBAS S.A.** con R.U.C. N° 20538428524, con domicilio para efectos del presente contrato en av. El Derby 055, torre 3, piso 9, distrito Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima, Perú, debidamente representada por el Sr. Domingo Felipe Drago Salcedo, identificado con D.N.I. N° 07789877, facultado según poderes inscritos en el asiento C00032 de la Partida N° 12587752 del registro de Personas Jurídicas de Lima y Callao, a quien en adelante se denominará "**LAS BAMBAS**", y de la otra parte:

**OBRASCÓN HUARTE LAIN S.A.** con R.U.C. N° 20425123115, con domicilio para efectos del presente contrato en av. 28 de julio 150, piso 7, distrito Miraflores, provincia y departamento de Lima, debidamente representada por el Sr. Álvaro Isidoro Manchado Mayayo, identificado con C.E. N° 000995820, facultado según poderes otorgados mediante Escritura Pública del 26 de enero de 2018, ante el Notario Público de Madrid Sr. Jaime Recarte Casanova, a quien en adelante se denominará "**CONTRATISTA**" y en su conjunto Las Partes, en la que se acuerda lo siguiente:

**PRIMERA: Antecedentes**

1.1 El 15 de agosto de 2016, las Partes celebraron el Contrato de Obra N° LB-015-2016, para el Mejoramiento de Conducción y Almacenamiento de Agua, en los términos y condiciones que se estipulan en dicho documento, en adelante el **CONTRATO**.

1.2 El 16 de marzo de 2017, las Partes suscribieron la Primera Modificación al **CONTRATO**, ampliando el plazo de ejecución, actualizando las cantidades e incorporando alcances adicionales, en los términos y condiciones que se estipulan en dicho documento.

1.3 El 21 de agosto de 2017, las Partes suscribieron la Segunda Modificación al **CONTRATO**, extendiendo el plazo, actualizando las cantidades e incorporando alcances adicionales, en los términos y condiciones que se estipulan en dicho documento.

**SEGUNDA: Objeto de la presente modificación**

2.1. Por medio de la presente Tercera Modificación, las Partes acuerdan actualizar las cantidades del **CONTRATO** de acuerdo al detalle adjunto como formulario A-1 – "*Cantidades y Precios*", en virtud del cierre administrativo del **CONTRATO**.

2.2. Asimismo, por medio de la presente Tercera Modificación, las Partes convienen en incorporar al **CONTRATO** los siguientes conceptos:

- Cambio De Alcance De Canal De Contorno - Transporte Y Disposición De Material De Excavación
- Alcance Adicional De Canal De Contorno - Excavación Con Martillo Hidráulico Para Acceso De Perforadoras En Zona De Roca
- Alcance Adicional De Canal De Contorno - Reperfilado De Talud Con Martillo Hidráulico
- Alcance Adicional De Canal De Contorno - Desquinche Mecánico De Taludes
- Alcance Adicional De Canal De Contorno - Desquinche Manual De Taludes

2.3. Consecuentemente, el importe total del **CONTRATO** desciende a la suma de S/ 44'159,007.24 (cuarenta y cuatro millones ciento cincuenta y nueve mil siete con 24/100 Soles) más IGV, conformado de la siguiente manera:

| Descripción | Importe (S/) |
|---|---|
| Contrato inicial | 45'000,000.00 |
| Modificaciones anteriores | - 9,281.40 |
| Presente modificación | - 831,711.36 |
| Total | 44'159,007.24 |



MINERA LAS BAMBAS S.A. V°B° SUPPLY

2.4. Luego, las Partes acuerdan sustituir el formulario A-1 – "*Cantidades y Precios*" del anexo C del **CONTRATO**, por el formulario del mismo nombre, adjunto a la presente modificación.

2.5. Finalmente, las Partes declaran que a la fecha de suscripción de la presente Tercera Modificación, no existe ningún reclamo por costos adicionales o prórrogas de plazo, derivados de la ejecución del presente **CONTRATO**.

**TERCERA:** **Cláusulas que rigen el CONTRATO**

Queda expresamente establecido que en tanto no hubieran sido expresamente modificados por esta Tercera Modificación al **CONTRATO**, todos los demás términos y condiciones pactados en el **CONTRATO** permanecerán inalterables manteniendo su plena vigencia y validez.

Toda referencia que en este instrumento se haga a alguna (s) cláusula (s), numeral (es) y/o subnumeral (es), inciso (s), y párrafos, salvo que expresamente se haya establecido lo contrario, se entenderá efectuada a la respectiva cláusula, inciso, anexo, numeral y/o sub numeral del **CONTRATO** suscrito entre **LAS BAMBAS** y el **CONTRATISTA**.

**CUARTA:** **Suscripción**

Los representantes legales de las Partes que firman la presente Tercera Modificación en su nombre y representación, declaran que se encuentran debidamente facultados para contratar en todos los términos y condiciones que en la misma se estipulan y reconocen haber leído el presente documento, haberlo comprendido y estar de acuerdo a someterse a sus términos y condiciones.

Asimismo, queda entendido que las estipulaciones contenidas en el presente documento constituyen las obligaciones de las Partes, las mismas que tienen carácter de valederas y de legalmente vinculantes y que no requieren de consentimiento, aprobación o autorización de ninguna persona, autoridad pública o gubernamental, compañía u otra entidad.

En fe de lo cual, las Partes suscriben el presente documento, en dos ejemplares originales de igual tenor, a los 8 días del mes de febrero de 2018.

**MINERA LAS BAMBAS S.A.**

Sr. Domingo Felipe Drago Salcedo
Apoderado
Domingo Drago
LAS BAMBAS Apoderado

**OBRASCÓN HUARTE LAIN S.A.**

Sr. Alvaro Isidoro Manchado Mayayo
Apoderado

LEGAL CHL V°B°



MINERA LAS BAMBAS S.A. V°B° SUPPLY

| FORMULARIO A-1 - CANTIDADES Y PRECIOS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ítem | Descripción | Precio unitario (PEN) | Unidad de medida | Cantidad inicial | Cantidad adenda 01 | Cantidad adenda 02 | Cantidad adenda 03 | Cantidad total | Valor contrato (PEN) |
| | **CONTRATO INICIAL** | | | | | | | | |
| **01.00.00.00** | **MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN** | | | | | | | | |
| 01.01.00.00 | Movilización | 519,321.55 | GLB | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 519,321.55 |
| 01.02.00.00 | Desmovilización | 507,321.60 | GLB | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 507,321.60 |
| 01.03.00.00 | Alojamiento, alimentación y transporte externo e interno del personal directo | 429,504.32 | MES | 8.00 | 0.00 | 7.08 | 0.00 | 15.08 | 6,475,073.44 |
| 01.04.00.00 | Instalaciones de faenas | 122,179.33 | MES | 8.00 | 0.00 | 1.50 | 0.00 | 9.50 | 1,160,703.64 |
| **02.00.00.00** | **PROYECTO 01 - REINSTALACIÓN DEL VERTEDERO DE LA POZA DE CLARIFICACIÓN** | | | | | | | | |
| **02.01.00.00** | **Preparación de la fundación** | | | | | | | | |
| 02.01.01.00 | Preparación de la fundación (excavar material suelto, en el área del canal del arroyo unicamente) | 11.75 | M3 | 100.00 | -100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **02.02.00.00** | **Recuperación y extensión de la tubería de salida de decantación** | | | | | | | | |
| 02.02.01.00 | Excavar relleno de terraplén existente (y acopiar para su reutilización) | 10.12 | M3 | 1,800.00 | -641.66 | 0.00 | 0.00 | 1,158.34 | 11,722.40 |
| 02.02.02.00 | Poner concreto de limpieza | 354.96 | M3 | 5.00 | -5.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02.02.03.00 | Suministro e instalación de tubería de HDPE 315mm PN10 | 140.72 | M | 40.00 | -40.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02.02.04.00 | Relleno de cemento estabilizado | 303.76 | M3 | 45.00 | 3.54 | -3.98 | 0.00 | 44.56 | 13,535.55 |
| 02.02.05.00 | Re-colocación de zona 3B a nivel de diseño | 18.08 | M3 | 620.00 | 433.70 | 0.00 | 0.00 | 1,053.70 | 19,050.90 |
| **02.03.00.00** | **Demolición y excavación** | | | | | | | | |
| 02.03.01.00 | Demoler gaviones de roca de la tolva del vertedero y cresta (como se muestra en los dibujos) | 1,286.20 | GLB | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 1,286.20 |
| 02.03.02.00 | Excavar material de terraplén existente (a las líneas y niveles de la excavación detallada) (acopiar para su reutilización) | 10.12 | M3 | 4,750.00 | 1,172.35 | 0.00 | 0.00 | 5,922.35 | 59,934.18 |
| 02.03.03.00 | Excavar material natural y relleno suelto (a las líneas y niveles de la excavación detallada)(a acopio) | 10.12 | M3 | 1,000.00 | 850.31 | 0.00 | 0.00 | 1,850.31 | 18,725.14 |
| **02.04.00.00** | **Construcción del vertedero** | | | | | | | | |
| 02.04.01.00 | Zona 3B: recuperar desde acopio y colocar | 17.57 | M3 | 1,650.00 | -265.83 | 0.00 | 0.00 | 1,384.17 | 24,319.87 |
| 02.04.02.00 | Zona 2B: suministro y colocación (capa de 0.5m de espesor) | 17.82 | M3 | 2,120.00 | -326.00 | -170.87 | 0.00 | 1,623.13 | 28,924.18 |
| 02.04.03.00 | Zona 2A: suministro y colocación (capa de 0.15m de espesor) | 17.82 | M3 | 640.00 | 1,149.74 | -75.63 | 0.00 | 1,714.11 | 30,545.44 |
| 02.04.04.00 | Geomembrana de HDPE: suministro e instalación de geomembrana texturizada de 2mm de espesor | 25.96 | M2 | 4,350.00 | -4,165.00 | 0.00 | 0.00 | 185.00 | 4,802.60 |
| 02.04.05.00 | Geotextil: suministro e instalación de geotextil no-tejido a 0.4kg/m² por peso | 8.79 | M2 | 4,350.00 | -3,071.92 | 0.00 | 0.00 | 1,278.08 | 11,234.32 |
| 02.04.06.00 | Zanjas de anclaje de concreto en revestimiento del vertedero | | | | | | | | |
| 02.04.06.01 | Zanjas de anclaje de concreto en revestimiento del vertedero (vigas de extremos: 0.5 x 0.75) | 265.86 | M | 250.00 | -250.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02.04.06.02 | Zanjas de anclaje de concreto en revestimiento del vertedero (en cresta y transversales: 1 x 1 nominal) | 707.36 | M | 190.00 | -190.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02.04.07.00 | Manta de gaviones en la cresta del vertedero | | | | | | | | |
| 02.04.07.01 | Reinstalar manta de gaviones en la cresta del vertedero | 74.55 | M2 | 190.00 | -44.63 | 0.00 | 0.00 | 145.37 | 10,837.33 |
| 02.04.07.02 | Inyección de lechada en escollera en la manta de gaviones en la cresta del vertedero | 431.59 | M3 | 100.00 | -100.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 02.04.08.00 | Suministro y colocación del geotextil no-tejido a 0.6kg/m² por peso (área de pie unicamente) | 19.93 | M2 | 2,000.00 | -1,846.58 | 0.00 | 0.00 | 153.42 | 3,057.66 |
| 02.04.09.00 | Colocación de zona 3S en el pie del vertedero (recuperar desde acopio) | 13.84 | M3 | 1,000.00 | 50.00 | 0.00 | 0.00 | 1,050.00 | 14,532.00 |
| **02.05.00.00** | **Protección geomembrana de vertedero** | | | | | | | | |
| 02.05.01.00 | Suministro y colocación de "geoweb" GW30V con tendones de refuerzo | 41.10 | M2 | 4,350.00 | 62.07 | 0.00 | 0.00 | 4,412.07 | 181,336.08 |
| 02.05.02.00 | Relleno de hormigón a las celdas del "geoweb" | 591.88 | M3 | 330.00 | -330.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **03.00.00.00** | **PROYECTO 02 - REMEDIACIONES EN LA PRESA DE SEDIMENTACIÓN** | | | | | | | | |
| **03.01.00.00** | **Preparación de la fundación** | | | | | | | | |
| 03.01.01.00 | Preparación de la fundación | 3.31 | M2 | 80,000.00 | -3,802.00 | 0.00 | 0.00 | 76,198.00 | 252,215.38 |
| 03.01.02.00 | Excavación de sedimentos (incluye transporte a 1 km.) | 5.76 | M3 | 60,000.00 | -36,242.00 | 0.00 | 0.00 | 23,758.00 | 136,846.08 |
| **03.02.00.00** | **Rellenos** | | | | | | | | |
| 03.02.01.00 | Cama de arena fundación | 8.08 | M3 | 10,000.00 | 4,905.00 | 0.00 | 0.00 | 14,905.00 | 120,432.40 |
| 03.02.02.00 | Cama arena sobre geotextil 0.20m | 7.63 | M3 | 14,000.00 | 5,772.00 | 0.00 | 0.00 | 19,772.00 | 150,860.36 |
| 03.02.03.00 | Balasto 1.0m | 10.59 | M3 | 80,000.00 | -18,052.00 | 0.00 | 0.00 | 61,948.00 | 656,029.32 |



MINERA LAS BAMBAS S.A. V°B°

| FORMULARIO A-1 - CANTIDADES Y PRECIOS | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ítem | Descripción | Precio unitario (PEN) | Unidad de medida | Cantidad inicial | Cantidad adenda 01 | Cantidad adenda 02 | Cantidad adenda 03 | Cantidad total | Valor contrato (PEN) |
| **03.03.00.00** | **Geosintéticos** | | | | | | | | |
| 03.03.01.00 | Suministro e instalación de geotextil 400gr | 6.87 | M2 | 160,000.00 | -30,184.00 | 0.00 | 0.00 | 129,816.00 | 891,835.92 |
| 03.03.02.00 | Suministro e instalación de geomembrana HDPE 1.5mm | 20.59 | M2 | 60,000.00 | 7,612.00 | 0.00 | 0.00 | 67,612.00 | 1,392,131.08 |
| 03.03.03.00 | Suministro e instalación de geomembrana bituminosa | 43.14 | M2 | 20,000.00 | -13,224.00 | 0.00 | 0.00 | 6,776.00 | 292,316.64 |
| **03.04.00.00** | **Plataforma balsa** | | | | | | | | |
| 03.04.01.00 | Preparación de fundaciones | 58.70 | M3 | 100.00 | 622.00 | 0.00 | 0.00 | 722.00 | 42,381.40 |
| 03.04.02.00 | Concreto 30 MPa | 605.66 | M3 | 80.00 | -80.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 03.04.03.00 | Acero estructural | 4.66 | KG | 600.00 | -600.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 03.04.04.00 | Instalación de guías | 13,274.19 | GLB | 1.00 | -1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **03.05.00.00** | **Trasiego** | | | | | | | | |
| 03.05.01.00 | Bombas para disminución de nivel | 11,882.52 | GLB | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 11,882.52 |
| **04.00.00.00** | **PROYECTO 03 - CANAL DE DERIVACIÓN TRAMO 5** | | | | | | | | |
| **04.01.00.00** | **Trazo, niveles y replanteo** | | | | | | | | |
| 04.01.01.00 | Trazo, nivel y replanteo durante el proceso constructivo | 190,490.20 | GLB | 1.00 | -1.00 | 0.08 | 0.00 | 0.08 | 15,239.22 |
| **04.02.00.00** | **Movimiento de tierras** | | | | | | | | |
| 04.02.01.00 | Corte y eliminación de material orgánico d=5 km | 21.75 | M3 | 25,548.00 | -25,548.00 | 518.00 | 0.00 | 518.00 | 11,266.50 |
| 04.02.02.00 | Corte simple y eliminación de material inadecuado d=5 km | 15.34 | M3 | 255,481.00 | -255,481.00 | 2,389.40 | 0.00 | 2,389.40 | 36,653.40 |
| 04.02.03.00 | Corte en roca volada y eliminación de material inadecuado, d=5 km | 16.09 | M3 | 38,322.00 | -38,322.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 04.02.04.00 | Bermas de seguridad | 9.74 | M3 | 13,794.00 | -13,794.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 04.02.05.00 | Base de rodadura de acceso, e=200mm | 26.91 | M3 | 1,925.00 | -1,925.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 04.02.06.00 | Procesamiento, transporte y compactación de relleno para estructuras, d=5 km | 19.91 | M3 | 1,351.50 | -1,351.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **04.03.00.00** | **Mampostería de piedra/geosintéticos** | | | | | | | | |
| 04.03.01.00 | Suministro y colocación de "geoweb" GW30V (e=75mm.) | 35.55 | M2 | 29,020.00 | -29,020.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 04.03.02.00 | Relleno de hormigón a las celdas del "geoweb" (20Mpa) | 591.88 | M3 | 2,750.00 | -2,750.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 04.03.03.00 | Suministro e instalación de geotextil no tejido de 250 g/m² | 11.29 | M2 | 35,200.00 | -35,200.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **04.04.00.00** | **Obras de concreto armado** | | | | | | | | |
| 04.04.01.00 | Cruce de camino minero | | | | | | | | |
| 04.04.01.01 | Encofrado y desencofrado | 82.48 | M2 | 3,745.00 | -3,745.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 04.04.01.02 | Solado f'c=100 kg/cm² (e=100 mm) | 55.57 | M2 | 891.00 | -891.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 04.04.01.03 | Concreto f'c=280 kg/cm² | 583.55 | M3 | 785.00 | -785.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 04.04.01.04 | Habilitación de acero de refuerzo 5/8" | 4.66 | KG | 62,805.00 | -62,805.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 04.04.01.05 | Habilitación de acero de refuerzo 3/4" | 4.66 | KG | 31,402.00 | -31,402.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 04.04.01.06 | Junta de construcción (incluye water stop) | 58.73 | M | 248.00 | -248.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 04.04.01.07 | Juntas de dilatación para canales de concreto (incluye material elastomérico y water stop) | 72.87 | M | 248.00 | -248.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 04.04.02.00 | Alcantarillas de concreto 1.85 m x 1.50 m | | | | | | | | |
| 04.04.02.01 | Encofrado y desencofrado | 82.48 | M2 | 216.00 | -216.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 04.04.02.02 | Solado f'c=100 kg/cm² (e=100 mm) | 72.05 | M2 | 91.50 | -91.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 04.04.02.03 | Concreto f'c=280 kg/cm² | 583.55 | M3 | 81.50 | -81.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 04.04.02.04 | Habilitación de acero de refuerzo 3/8" | 4.66 | KG | 4,408.00 | -4,408.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 04.04.02.05 | Juntas de dilatación para canales de concreto (incluye material elastomérico y water stop) | 72.87 | M | 49.50 | -49.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **05.00.00.00** | **PROYECTO 04 - CANAL DE CONTORNO ETAPA 2 DEL TAJO FERROBAMBA** | | | | | | | | |
| **05.01.00.00** | **Trazo, niveles y replanteo** | | | | | | | | |
| 05.01.01.00 | Trazo, nivel y replanteo durante el proceso constructivo | 190,490.20 | GLB | 1.00 | 0.00 | 0.19 | -0.39 | 0.80 | 151,860.08 |
| **05.02.00.00** | **Movimiento de tierras** | | | | | | | | |
| 05.02.01.00 | Canal de coronación | | | | | | | | |



MINERA LAS BAMBAS S.A. V°B° SUPPLY

| FORMULARIO A-1 - CANTIDADES Y PRECIOS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ítem | Descripción | Precio unitario (PEN) | Unidad de medida | Cantidad inicial | Cantidad adenda 01 | Cantidad adenda 02 | Cantidad adenda 03 | Cantidad total | Valor contrato (PEN) |
| 05.02.01.01 | Corte y eliminación de material orgánico d= 5 km | 15.36 | M3 | 22,000.00 | 0.00 | -9,969.79 | 0.00 | 12,030.21 | 184,784.03 |
| 05.02.01.02 | Corte simple y eliminación de material inadecuado d= 5 km | 16.42 | M3 | 22,948.00 | 0.00 | -22,948.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.02.01.03 | Excavación localizada y eliminación de material suelto d=5 km | 15.19 | M3 | 134,123.00 | 14,242.00 | 166,411.35 | -141,190.17 | 173,586.18 | 2,636,774.07 |
| 05.02.01.04 | Corte en roca fija con voladura controlada, selección y acopio | 17.72 | M3 | 297,554.00 | 94,438.00 | -71,921.00 | -162,707.83 | 157,363.17 | 2,788,475.37 |
| 05.02.01.05 | Bermas de seguridad | 9.49 | M3 | 18,510.00 | 16,156.00 | -30,024.22 | 0.00 | 4,641.78 | 44,050.49 |
| 05.02.01.06 | Base de rodadura de acceso, e=200mm | 26.91 | M3 | 4,953.00 | 1,272.00 | -6,225.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.02.01.07 | Transporte de material d> 5 km, material suelto y fracturado | 1.29 | M3-KM | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.02.01.08 | Transporte de material d> 5 km, material rocoso | 1.36 | M3-KM | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.02.02.00 | Sistema de entrega | | | | | | | | |
| 05.02.02.01 | Corte en roca fija con voladura controlada, selección y acopio | 17.72 | M3 | 24,596.00 | 0.00 | -20,200.00 | 0.00 | 4,396.00 | 77,897.12 |
| 05.02.02.02 | Corte simple, selección y acopio | 12.91 | M3 | 1,075.00 | 0.00 | 12,005.00 | 0.00 | 13,080.00 | 168,862.80 |
| 05.02.02.03 | Procesamiento, transporte y compactación de relleno para estructuras, d=2.5 km | 31.40 | M3 | 2,703.00 | 0.00 | -2,703.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.02.02.04 | Procesamiento, transporte y colocación de enrocado de protección D50=300 mm, d=5.8 km | 35.27 | M3 | 68.00 | 0.00 | -68.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **05.03.00.00** | **Mampostería de piedra/geosintético** | | | | | | | | |
| 05.03.01.00 | Canal de contorno progresiva 3+000 a 7+150 (l=4,150 m, e=200 mm) | | | | | | | | |
| 05.03.01.01 | Encofrado y desencofrado | 74.46 | M2 | 1,018.00 | -1,018.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.03.01.02 | Mampostería de piedra (e= 200mm) | 105.09 | M3 | 3,042.00 | -3,042.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.03.01.03 | Suministro e instalación de geotextil no tejido de 270 g/m² | 31.46 | M2 | 4,166.00 | -4,166.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.03.01.04 | Juntas de dilatación para canales de mampostería (incluye material elastomérico) | 68.13 | M | 5,420.00 | -5,420.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.03.02.00 | Poza laminadora | | | | | | | | |
| 05.03.02.01 | Mamposteria de piedra (e= 300 mm) | 137.27 | M3 | 32.00 | 0.00 | -32.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.03.02.02 | Suministro e instalación de geotextil no tejido de 270 g/m² | 31.46 | M2 | 119.00 | 0.00 | -119.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **05.04.00.00** | **Obras de concreto armado** | | | | | | | | |
| 05.04.01.00 | Canal de derivación | | | | | | | | |
| 05.04.01.01 | Encofrado y desencofrado | 82.48 | M2 | 129.00 | 0.00 | -129.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.01.02 | Solado f'c=100 kg/cm² (e=100 mm) | 72.05 | M2 | 70.00 | 0.00 | -70.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.01.03 | Concreto f'c=280 kg/cm² | 707.49 | M3 | 37.00 | 0.00 | -37.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.01.04 | Habilitación de acero de refuerzo 3/8" | 4.66 | KG | 892.00 | 0.00 | -892.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.01.05 | Habilitación de acero de refuerzo 1/2" | 4.66 | KG | 387.00 | 0.00 | -387.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.01.06 | Junta de construcción (incluye water stop) | 58.73 | M | 32.00 | 0.00 | -32.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.01.07 | Juntas de dilatación para canales de concreto (incluye material elastomérico y water stop) | 72.87 | M | 40.00 | 0.00 | -40.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.02.00 | Rápidas | | | | | | | | |
| 05.04.02.01 | Encofrado y desencofrado | 74.46 | M2 | 6,286.00 | 0.00 | -5,933.38 | 0.00 | 352.62 | 26,256.09 |
| 05.04.02.02 | Solado f'c=100 kg/cm² (e=100 mm) | 72.05 | M2 | 2,263.00 | 0.00 | -2,263.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.02.03 | Concreto f'c=280 kg/cm² | 707.49 | M3 | 1,955.00 | 0.00 | -1,955.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.02.04 | Habilitación de acero de refuerzo 3/8" | 4.66 | KG | 35,849.00 | 0.00 | -32,948.93 | 0.00 | 2,900.07 | 13,514.33 |
| 05.04.02.05 | Habilitación de acero de refuerzo 1/2" | 4.66 | KG | 32,609.00 | 0.00 | -27,848.83 | 0.00 | 4,760.17 | 22,182.39 |
| 05.04.02.06 | Junta de construcción (incluye water stop) | 58.73 | M | 960.00 | 0.00 | -748.00 | 0.00 | 212.00 | 12,450.76 |
| 05.04.02.07 | Juntas de dilatación para canales de concreto (incluye material elastomérico y water stop) | 72.87 | M | 1,337.00 | 0.00 | -1,243.50 | 0.00 | 93.50 | 6,813.35 |
| 05.04.03.00 | Estructuras disipadoras | | | | | | | | |
| 05.04.03.01 | Encofrado y desencofrado | 82.48 | M2 | 543.00 | 0.00 | -543.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.03.02 | Solado f'c=100 kg/cm² (e=100 mm) | 72.05 | M2 | 224.00 | 0.00 | -224.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.03.03 | Concreto f'c=280 kg/cm² | 707.49 | M3 | 149.00 | 0.00 | -149.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.03.04 | Habilitación de acero de refuerzo 3/8" | 4.66 | KG | 3,199.00 | 0.00 | -3,199.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.03.05 | Habilitación de acero de refuerzo 1/2" | 4.66 | KG | 2,608.00 | 0.00 | -2,608.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |



MINERA LAS BAMBAS S.A. V°B° SUPPLY

| FORMULARIO A-1 - CANTIDADES Y PRECIOS | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ítem | Descripción | Precio unitario (PEN) | Unidad de medida | Cantidad inicial | Cantidad adenda 01 | Cantidad adenda 02 | Cantidad adenda 03 | Cantidad total | Valor contrato (PEN) |
| 05.04.03.06 | Junta de construcción (incluye water stop) | 58.73 | M | 80.00 | 0.00 | -80.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.03.07 | Juntas de dilatación para canales de concreto (incluye material elastomérico y water stop) | 72.87 | M | 89.00 | 0.00 | -89.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.04.00 | Caja rompe presión | | | | | | | | |
| 05.04.04.01 | Encofrado y desencofrado | 82.48 | M2 | 383.00 | 0.00 | -383.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.04.02 | Solado f'c=100 kg/cm² (e=100 mm) | 72.05 | M2 | 173.00 | 0.00 | -173.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.04.03 | Concreto f'c=280 kg/cm² | 707.49 | M3 | 72.00 | 0.00 | -72.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.04.04 | Habilitación de acero de refuerzo 3/8" | 4.66 | KG | 2,020.00 | 0.00 | -2,020.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.04.05 | Habilitación de acero de refuerzo 1/2" | 4.66 | KG | 2,540.00 | 0.00 | -2,540.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.04.06 | Habilitación de acero de refuerzo 5/8" | 4.66 | KG | 2,304.00 | 0.00 | -2,304.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.04.07 | Junta de construcción (incluye water stop) | 58.73 | M | 39.00 | 0.00 | -39.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.05.00 | Alcantarilla de concreto 1.85 m x 1.50 m | | | | | | | | |
| 05.04.05.01 | Encofrado y desencofrado | 82.48 | M2 | 432.00 | 0.00 | -432.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.05.02 | Solado f'c=100 kg/cm² (e=100 mm) | 72.05 | M2 | 183.00 | 0.00 | -183.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.05.03 | Concreto f'c=280 kg/cm² | 707.49 | M3 | 163.00 | 0.00 | -163.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.05.04 | Habilitación de acero de refuerzo 3/8" | 4.66 | KG | 8,816.00 | 0.00 | -8,816.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 05.04.05.05 | Juntas de dilatación para canales de concreto (incluye material elastomérico y water stop) | 72.87 | M | 99.00 | 0.00 | -99.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **05.05.00.00** | **Trabajos de perforaciones** | | | | | | | | |
| 05.05.01.00 | Trabajos con dos perforadoras a doble turno (incluye equipo retén) | 300,000.00 | MES | 4.00 | 15.00 | 0.00 | -1.58 | 17.42 | 5,227,121.95 |
| **06.00.00.00** | **GASTOS GENERALES Y UTILIDAD** | | | | | | | | |
| 06.01.00.00 | Gastos generales | 7,010,500.68 | GLB | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 7,010,500.68 |
| 06.02.00.00 | Utilidad | 2,411,065.70 | GLB | 1.00 | -0.19 | -0.10 | -0.18 | 0.52 | 1,264,398.15 |
| | **ADENDA 01** | | | | | | | | |
| **07.00.00.00** | **ADICIONAL TERCERA COMIDA PARA PERSONAL DE LA ZONA DE INFLUENCIA** | | | | | | | | |
| 07.01.00.00 | Comida | 10.50 | UND | 0.00 | 9,630.00 | 0.00 | 0.00 | 9,630.00 | 101,115.00 |
| 07.02.00.00 | Gastos generales | 20,223.00 | GLB | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 20,223.00 |
| 07.03.00.00 | Utilidad | 8,089.20 | GLB | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 8,089.20 |
| **08.00.00.00** | **ADICIONAL DE CLARIFICACIÓN - RETIRO DE COLCHONETAS DE GAVIONES** | | | | | | | | |
| 08.01.00.00 | Retiro de colchoneta de gaviones | 244.84 | M3 | 0.00 | 130.00 | -10.00 | 0.00 | 120.00 | 29,380.80 |
| 08.02.00.00 | Utilidad | 2,546.34 | GLB | 0.00 | 1.00 | -0.08 | 0.00 | 0.92 | 2,350.47 |
| **09.00.00.00** | **ADICIONAL DE CLARIFICACIÓN - MUROS DE TRANSICIÓN ENTRE GAVIONES Y GEOWEB** | | | | | | | | |
| 09.01.00.00 | Excavación manual para cimentación | 84.24 | M3 | 0.00 | 7.15 | 0.00 | 0.00 | 7.15 | 602.32 |
| 09.02.00.00 | Habiliatación de acero de refuerzo | 4.83 | KG | 0.00 | 2,198.00 | 0.00 | 0.00 | 2,198.00 | 10,616.34 |
| 09.03.00.00 | Encofrado y desencofrado | 68.48 | M2 | 0.00 | 78.00 | -11.86 | 0.00 | 66.14 | 4,529.27 |
| 09.04.00.00 | Colocación de polylock en la sección de contacto muro-viga de anclaje | 42.78 | M | 0.00 | 14.30 | 0.00 | 0.00 | 14.30 | 611.75 |
| 09.05.00.00 | Vaciado de concreto f'c=300 kg/cm² en muros | 84.56 | M3 | 0.00 | 42.00 | -12.75 | 0.00 | 29.25 | 2,473.38 |
| 09.06.00.00 | Suministro y colocación de adhesivo elástico impermeable entre el muro y la viga de anclaje | 113.20 | M | 0.00 | 8.00 | 6.30 | 0.00 | 14.30 | 1,618.76 |
| 09.07.00.00 | Utilidad | 1,730.32 | GLB | 0.00 | 1.00 | -0.05 | 0.00 | 0.95 | 1,636.15 |
| **10.00.00.00** | **ADICIONAL DE CLARIFICACIÓN - ENCOFRADO DE VIGAS DE ANCLAJE DE CRESTA Y SALIDA DE VERTEDERO** | | | | | | | | |
| 10.01.00.00 | Encofrado y desencofrado | 63.78 | M2 | 0.00 | 98.00 | -2.47 | 0.00 | 95.53 | 6,092.90 |
| 10.02.00.00 | Utilidad | 500.04 | GLB | 0.00 | 1.00 | -0.03 | 0.00 | 0.97 | 487.44 |
| **11.00.00.00** | **ADICIONAL DE CLARIFICACIÓN - COLOCACIÓN DE VARILLAS DE ANCLAJE EN UNIÓN DE GEOWEB CON MURO Y VIGA DE ANCLAJE** | | | | | | | | |
| 11.01.00.00 | Colocación de varillas de anclaje de 1/2" | 60.44 | UND | 0.00 | 60.00 | -12.00 | 0.00 | 48.00 | 2,901.12 |
| 11.02.00.00 | Utilidad | 290.11 | GLB | 0.00 | 1.00 | -0.20 | 0.00 | 0.80 | 232.09 |
| **12.00.00.00** | **ADICIONAL DE CLARIFICACIÓN - PROTECCIÓN DE ZANJA DE ANCLAJE** | | | | | | | | |
| 12.01.00.00 | Suministro e instalación de geotextil 400gr | 8.79 | M2 | 0.00 | 1,034.00 | -1,034.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |



MINERA LAS BAMBAS S.A. V°B° SUPPLY

| FORMULARIO A-1 - CANTIDADES Y PRECIOS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ítem | Descripción | Precio unitario (PEN) | Unidad de medida | Cantidad inicial | Cantidad adenda 01 | Cantidad adenda 02 | Cantidad adenda 03 | Cantidad total | Valor contrato (PEN) |
| 12.02.00.00 | Remoción de material 1B localizado y relleno según S.I. | 21.97 | M3 | 0.00 | 178.00 | -178.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 12.03.00.00 | Remoción de material 3 localizado y relleno según S.I. | 64.37 | M3 | 0.00 | 182.00 | -182.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 12.04.00.00 | Conformación de plataforma anexa a spillway de 3B | 15.66 | M2 | 0.00 | 230.00 | -230.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 12.05.00.00 | Conformación de enrocado simple de protección de borde | 56.76 | M2 | 0.00 | 115.00 | -115.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 12.06.00.00 | Utilidad | 2,787.52 | GLB | 0.00 | 1.00 | -1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **13.00.00.00** | **ADICIONAL DE CLARIFICACIÓN - RELLENO DE CONCRETO POBRE EN TRASDÓS DE MURO** | | | | | | | | |
| 13.01.00.00 | Excavación localizada | 22.06 | M3 | 0.00 | 27.30 | 0.00 | 0.00 | 27.30 | 602.24 |
| 13.02.00.00 | Carga y transporte de material suelto | 5.90 | M3-KM | 0.00 | 67.10 | -39.80 | 0.00 | 27.30 | 161.07 |
| 13.03.00.00 | Reposición y soldado de geosintéticos | 31.62 | M2 | 0.00 | 140.55 | -70.28 | 0.00 | 70.27 | 2,221.94 |
| 13.04.00.00 | Soldadura de geomembrana con polylock | 5.03 | M | 0.00 | 46.00 | 0.00 | 0.00 | 46.00 | 231.38 |
| 13.05.00.00 | Vaciado localizado de concreto pobre | 25.86 | M3 | 0.00 | 83.29 | 0.00 | 0.00 | 83.29 | 2,153.88 |
| 13.06.00.00 | Encofrado y desencofrado con madera | 105.61 | M2 | 0.00 | 70.00 | -70.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 13.07.00.00 | Utilidad | 1,217.62 | GLB | 0.00 | 1.00 | -0.65 | 0.00 | 0.35 | 429.64 |
| **14.00.00.00** | **ADICIONAL DE CLARIFICACIÓN - SELLADO DE HORMIGÓN CON MATERIAL BITUMINOSO EN SPILLWAY** | | | | | | | | |
| 14.01.00.00 | Limpieza de superficie en seco | 1.86 | M2 | 0.00 | 4,680.00 | -267.93 | 0.00 | 4,412.07 | 8,206.45 |
| 14.02.00.00 | Sellado con imprimante bituminoso | 42.33 | M2 | 0.00 | 4,680.00 | -267.93 | 0.00 | 4,412.07 | 186,762.92 |
| 14.03.00.00 | Utilidad | 16,544.74 | GLB | 0.00 | 1.00 | -0.06 | 0.00 | 0.94 | 15,597.55 |
| **15.00.00.00** | **ADICIONAL DE CLARIFICACIÓN - ALQUILER DE BOMBA SEMILODOS** | | | | | | | | |
| 15.01.00.00 | Alquiler de bomba semilodos sin generador | 1,438.63 | DIA | 0.00 | 25.00 | 0.00 | 0.00 | 25.00 | 35,965.75 |
| 15.02.00.00 | Suministro de manguera semiflexible de 6" | 161.88 | M | 0.00 | 40.00 | 0.00 | 0.00 | 40.00 | 6,475.20 |
| 15.03.00.00 | Utilidad | 3,395.28 | GLB | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 3,395.28 |
| **16.00.00.00** | **ADICIONAL DE CLARIFICACIÓN - SUMINISTRO DE MATERIAL PARA GAVIONES** | | | | | | | | |
| 16.01.00.00 | Carga localizada de piedra de canto rodado (incluye transporte hasta 1 km) | 14.75 | M3 | 0.00 | 120.00 | -120.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 16.02.00.00 | Transporte de material > 1 km | 1.86 | M3-KM | 0.00 | 452.50 | -452.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 16.03.00.00 | Lavado de material granular para relleno de gaviones | 7,150.00 | GLB | 0.00 | 1.00 | -0.82 | 0.00 | 0.18 | 1,253.40 |
| 16.04.00.00 | Utilidad | 780.93 | GLB | 0.00 | 1.00 | -0.87 | 0.00 | 0.13 | 100.27 |
| **17.00.00.00** | **ADICIONAL DE CLARIFICACIÓN - SUMINISTRO DE ADITIVOS** | | | | | | | | |
| 17.01.00.00 | Aditivo Sika Aer | 11.37 | LT | 0.00 | 200.00 | -200.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 17.02.00.00 | Aditivo Plastimeril HE 98 | 9.51 | LT | 0.00 | 200.00 | -200.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 17.03.00.00 | Aditivo Sikament 290 N | 9.82 | LT | 0.00 | 200.00 | -200.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 17.04.00.00 | Transporte de materiales Cusco - Las Bambas | 3,280.00 | GLB | 0.00 | 1.00 | -1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 17.05.00.00 | Utilidad | 753.60 | GLB | 0.00 | 1.00 | -1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **18.00.00.00** | **CAMBIO DE ALCANCE DE CLARIFICACIÓN - SUMINISTRO DE CONCRETO POR LAS BAMBAS** | | | | | | | | |
| **18.01.00.00** | **Construcción del vertedero** | | | | | | | | |
| 18.01.01.00 | Zanjas de anclaje de concreto en revestimiento del vertedero | | | | | | | | |
| 18.01.01.01 | Zanjas de anclaje de concreto en revestimiento del vertedero (vigas de extremos: 0.5 x 0.75) | 62.56 | M | 0.00 | 419.89 | 0.00 | 0.00 | 419.89 | 26,268.32 |
| 18.01.01.02 | Zanjas de anclaje de concreto en revestimiento del vertedero (en cresta y transversales: 1 x 1 nominal) | 260.21 | M | 0.00 | 122.00 | 0.00 | 0.00 | 122.00 | 31,745.62 |
| 18.01.02.00 | Manta de gaviones en la cresta del vertedero | | | | | | | | |
| 18.01.02.01 | Inyección de lechada en escollera en la manta de gaviones en la cresta del vertedero | 71.49 | M3 | 0.00 | 60.00 | 0.00 | 0.00 | 60.00 | 4,289.40 |
| **18.02.00.00** | **Protección geomembrana de vertedero** | | | | | | | | |
| 18.02.01.00 | Relleno de hormigón a las celdas del "geoweb" | 69.36 | M3 | 0.00 | 728.54 | 0.00 | 0.00 | 728.54 | 50,531.53 |
| 18.03.00.00 | Utilidad | 9,026.79 | GLB | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 9,026.79 |
| **19.00.00.00** | **ADICIONAL DE SEDIMENTACIÓN - PIEZAS ESPECIALES EN DRENES DE SUPRESIÓN** | | | | | | | | |
| 19.01.00.00 | Tee de 110 mm HDPE, SDR 11, PN 16 | 116.40 | UND | 0.00 | 40.00 | -29.00 | 0.00 | 11.00 | 1,280.40 |
| 19.02.00.00 | Codo en 90° de 110 mm HDPE, SDR 11, PN 16 | 78.60 | UND | 0.00 | 20.00 | -12.00 | 0.00 | 8.00 | 628.80 |



MINERA LAS BAMBAS S.A. V°B° SUPPLY

| FORMULARIO A-1 - CANTIDADES Y PRECIOS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ítem | Descripción | Precio unitario (PEN) | Unidad de medida | Cantidad inicial | Cantidad adenda 01 | Cantidad adenda 02 | Cantidad adenda 03 | Cantidad total | Valor contrato (PEN) |
| 19.03.00.00 | Reducción de 150 mm - 110 mm HDPE, SDR 11, PN 16 | 155.83 | UND | 0.00 | 40.00 | -40.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 19.04.00.00 | Tee de 150 mm HDPE, SDR 11, PN 16 | 204.30 | UND | 0.00 | 40.00 | -40.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 19.05.00.00 | Utilidad | 1,650.66 | GLB | 0.00 | 1.00 | -0.91 | 0.00 | 0.09 | 152.74 |
| **20.00.00.00** | **ADICIONAL DE SEDIMENTACIÓN - DRENES DE SUPRESIÓN** | | | | | | | | |
| 20.01.00.00 | Excavación de zanja para dren | 5.03 | M3 | 0.00 | 942.00 | 0.00 | 0.00 | 942.00 | 4,738.26 |
| 20.02.00.00 | Suministro y montaje de dren francés con tubería ranurada en 75 mm | 61.60 | M | 0.00 | 1,885.00 | 0.00 | 0.00 | 1,885.00 | 116,116.00 |
| 20.03.00.00 | Carga y transporte a < 1 km de material sobrante de excavación de zanja | 7.80 | M3 | 0.00 | 942.00 | 0.00 | 0.00 | 942.00 | 7,347.60 |
| 20.04.00.00 | Carga y transporte a < 1 km de 1B para relleno de drenes | 12.25 | M3 | 0.00 | 942.00 | 0.00 | 0.00 | 942.00 | 11,539.50 |
| 20.05.00.00 | Utilidad | 11,179.31 | GLB | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 11,179.31 |
| **21.00.00.00** | **ADICIONAL DE SEDIMENTACIÓN - RELLENO EN FUNDACIÓN CON MATERIAL DE MINA** | | | | | | | | |
| 21.01.00.00 | Carga en remoción y transporte < 1 km de material de mina | 9.30 | M3 | 0.00 | 15,392.00 | 0.00 | 0.00 | 15,392.00 | 143,145.60 |
| 21.02.00.00 | Relleno localizado de material de mina en capas de 1 m de espesor máximo | 9.68 | M3 | 0.00 | 15,392.00 | 0.00 | 0.00 | 15,392.00 | 148,994.56 |
| 21.03.00.00 | Utilidad | 23,371.21 | GLB | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 23,371.21 |
| **22.00.00.00** | **ADICIONAL DE SEDIMENTACIÓN - RESANE Y CONFORMADO EN ESTRIBO DERECHO** | | | | | | | | |
| 22.01.00.00 | Excavación, carga y transporte de material a < 1 km | 13.14 | M3 | 0.00 | 3,053.00 | -150.08 | 0.00 | 2,902.92 | 38,144.37 |
| 22.02.00.00 | Conformación de base en primera excavación (ancho 20 m) | 4.97 | M2 | 0.00 | 2,305.00 | -1,236.00 | 0.00 | 1,069.00 | 5,312.93 |
| 22.03.00.00 | Retirada de lodos superficiales de modo manual | 2,316.60 | GLB | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 2,316.60 |
| 22.04.00.00 | Perfilado de talud | 5.12 | M2 | 0.00 | 1,839.00 | 1,236.00 | 0.00 | 3,075.00 | 15,744.00 |
| 22.05.00.00 | Carga y transporte de material a botadero con distancias < 1 km | 17.28 | M3 | 0.00 | 3,096.00 | -44.00 | 0.00 | 3,052.00 | 52,738.56 |
| 22.06.00.00 | Transporte de material para relleno 1C con distancia < 5 km | 15.19 | M3 | 0.00 | 3,514.00 | 922.00 | 0.00 | 4,436.00 | 67,382.84 |
| 22.07.00.00 | Extendido de geotextil en fundación de relleno | 8.79 | M2 | 0.00 | 1,368.00 | 303.00 | 0.00 | 1,671.00 | 14,688.09 |
| 22.08.00.00 | Montaje de drén frances con tubería ranurada en 75 mm | 2.35 | M | 0.00 | 108.30 | -3.76 | 0.00 | 104.54 | 245.67 |
| 22.09.00.00 | Relleno manual de cárcavas en talud central | 9.86 | M3 | 0.00 | 3,514.00 | -2,811.72 | 0.00 | 702.28 | 6,924.48 |
| 22.10.00.00 | Relleno manual con arena en huecos de cárcavas | 4,050.00 | GLB | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 4,050.00 |
| 22.11.00.00 | Suministro e instalación localizada de geotextil 400gr | 6.77 | M2 | 0.00 | 4,901.00 | -2,668.00 | 0.00 | 2,233.00 | 15,117.41 |
| 22.12.00.00 | Suministro e instalación localizada de geomembrana HDPE 1.5mm | 28.15 | M2 | 0.00 | 4,901.00 | 779.00 | 0.00 | 5,680.00 | 159,892.00 |
| 22.13.00.00 | Limpieza y descubrimiento de lámina existente de modo semi-manual | 108.47 | M3 | 0.00 | 141.15 | 2.93 | 0.00 | 144.08 | 15,628.36 |
| 22.14.00.00 | Cama arena sobre geotextil 0.20m | 7.63 | M3 | 0.00 | 756.00 | 144.00 | 0.00 | 900.00 | 6,867.00 |
| 22.15.00.00 | Balasto 1.0m | 8.38 | M3 | 0.00 | 540.00 | 1,179.00 | 0.00 | 1,719.00 | 14,405.22 |
| 22.16.00.00 | Utilidad | 33,432.42 | GLB | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 33,556.60 |
| **23.00.00.00** | **ADICIONAL DE SEDIMENTACIÓN - RESANE Y CONFORMADO EN ESTRIBO IZQUIERDO** | | | | | | | | |
| 23.01.00.00 | Perfilado de talud | 5.12 | M2 | 0.00 | 1,450.00 | -1,158.50 | 0.00 | 291.50 | 1,492.48 |
| 23.02.00.00 | Relleno manual con arena en huecos de cárcavas | 4,455.00 | GLB | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 4,455.00 |
| 23.03.00.00 | Suministro e instalación localizada de geotextil 400gr | 6.87 | M2 | 0.00 | 276.00 | 0.00 | 0.00 | 276.00 | 1,896.12 |
| 23.04.00.00 | Suministro e instalación localizada de geomembrana HDPE 1.5mm | 20.59 | M2 | 0.00 | 295.77 | 0.00 | 0.00 | 295.77 | 6,089.90 |
| 23.05.00.00 | Suministro e instalación localizada de geomembrana bituminosa | 43.87 | M2 | 0.00 | 183.00 | 0.00 | 0.00 | 183.00 | 8,028.21 |
| 23.06.00.00 | Revisión y saneo de parches en lámina bituminosa | 26,300.00 | GLB | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 26,300.00 |
| 23.07.00.00 | Limpieza de zanja de anclaje de modo manual | 8.06 | M | 0.00 | 42.00 | -22.00 | 0.00 | 20.00 | 161.20 |
| 23.08.00.00 | Anclaje de zanja con concreto plástico bentonítico | 171.16 | M | 0.00 | 42.00 | -22.00 | 0.00 | 20.00 | 3,423.20 |
| 23.09.00.00 | Suministro e instalación de lechada bentonitica | 121.93 | M | 0.00 | 42.00 | -22.00 | 0.00 | 20.00 | 2,438.60 |
| 23.10.00.00 | Utilidad | 5,347.32 | GLB | 0.00 | 1.00 | -0.19 | 0.00 | 0.81 | 4,342.77 |
| **24.00.00.00** | **ADICIONAL DE SEDIMENTACIÓN - CUT OFF** | | | | | | | | |
| 24.01.00.00 | Excavación, carga y transporte de material a < 1 km | 13.14 | M3 | 0.00 | 2,113.20 | 1,238.80 | 0.00 | 3,352.00 | 44,045.28 |
| 24.02.00.00 | Selección, carga y transporte de material para enrocado a < 1 km | 14.75 | M3 | 0.00 | 1,725.00 | -175.92 | 0.00 | 1,549.08 | 22,848.93 |
| 24.03.00.00 | Transporte de material > 1 km | 1.28 | M3-KM | 0.00 | 1,725.00 | -1,725.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |



MINERA LAS BAMBAS S.A. V°B° SUPPLY

| FORMULARIO A-1 - CANTIDADES Y PRECIOS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ítem | Descripción | Precio unitario (PEN) | Unidad de medida | Cantidad inicial | Cantidad adenda 01 | Cantidad adenda 02 | Cantidad adenda 03 | Cantidad total | Valor contrato (PEN) |
| 24.04.00.00 | Vaciado de hormigón ciclópeo con bomba | 66.59 | M3 | 0.00 | 2,233.33 | -1,458.79 | 0.00 | 774.54 | 51,576.62 |
| 24.05.00.00 | Vaciado de hormigón ciclópeo sin bomba | 47.76 | M3 | 0.00 | 1,116.67 | -342.13 | 0.00 | 774.54 | 36,992.03 |
| 24.06.00.00 | Utilidad | 20,597.50 | GLB | 0.00 | 1.00 | -0.40 | 0.00 | 0.60 | 12,437.02 |
| **25.00.00.00** | **ADICIONAL DE SEDIMENTACIÓN - REDUCCIÓN DE LA COTA DEL SPILLWAY** | | | | | | | | |
| 25.01.00.00 | Excavación localizada | 9.18 | M3 | 0.00 | 2,978.00 | -2,978.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 25.02.00.00 | Retiro y conformación de material excavado | 15.42 | M3 | 0.00 | 2,978.00 | -2,978.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 25.03.00.00 | Relleno localizado con medios mecánicos de arena de protección | 9.95 | M3 | 0.00 | 533.00 | 0.00 | 0.00 | 533.00 | 5,303.35 |
| 25.04.00.00 | Excavación y vaciado de zanja de anclaje perimetral de 0.5 * 0.5 m2 | 83.39 | M | 0.00 | 69.50 | 0.00 | 0.00 | 69.50 | 5,795.61 |
| 25.05.00.00 | Suministro e instalación de geotextil 400gr | 10.69 | M2 | 0.00 | 1,873.00 | -314.80 | 0.00 | 1,558.20 | 16,657.16 |
| 25.06.00.00 | Suministro e instalación de geomembrana HDPE 1.5mm | 28.15 | M2 | 0.00 | 1,873.00 | -314.80 | 0.00 | 1,558.20 | 43,863.33 |
| 25.07.00.00 | Suministro, colocación y sellado de parches en roturas y deterioros | 38,210.00 | GLB | 0.00 | 1.00 | -0.83 | 0.00 | 0.17 | 6,576.63 |
| 25.08.00.00 | Suministro, colocación y sellado de cap en bajo de spillway en trasdós | 7,540.00 | GLB | 0.00 | 1.00 | -0.64 | 0.00 | 0.36 | 2,715.14 |
| 25.09.00.00 | Suministro, colocación y sellado de cap sobre zanja de anclaje | 14,812.00 | GLB | 0.00 | 1.00 | -0.56 | 0.00 | 0.44 | 6,566.94 |
| 25.10.00.00 | Utilidad | 17,413.37 | GLB | 0.00 | 1.00 | -0.60 | 0.00 | 0.40 | 6,998.26 |
| **26.00.00.00** | **ADICIONAL DE SEDIMENTACIÓN - VIGA DE ANCLAJE** | | | | | | | | |
| 26.01.00.00 | Excavación y vaciado de zanja de anclaje perimetral de 0.5 * 0.5 m2 | 61.40 | M | 0.00 | 1,617.00 | 0.00 | 0.00 | 1,617.00 | 99,283.80 |
| 26.02.00.00 | Utilidad | 7,942.70 | GLB | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 7,942.70 |
| **27.00.00.00** | **ADICIONAL DE SEDIMENTACIÓN - ALQUILER DE BOMBA SEMILODOS** | | | | | | | | |
| 27.01.00.00 | Alquiler de bomba semilodos sin generador | 1,438.63 | DIA | 0.00 | 52.00 | -18.00 | 0.00 | 34.00 | 48,913.42 |
| 27.02.00.00 | Alquiler de generador de 350 KV | 530.60 | DIA | 0.00 | 44.00 | -10.00 | 0.00 | 34.00 | 18,040.40 |
| 27.03.00.00 | Utilidad | 7,852.41 | GLB | 0.00 | 1.00 | -0.32 | 0.00 | 0.68 | 5,356.30 |
| **28.00.00.00** | **ADICIONAL DE SEDIMENTACIÓN - SUMINISTRO DE GEOSINTÉTICOS SOBRANTES** | | | | | | | | |
| 28.01.00.00 | Suministro de geomembrana bituminosa | 37.85 | M2 | 0.00 | 11,477.90 | 122.10 | 0.00 | 11,600.00 | 439,060.00 |
| 28.02.00.00 | Suministro de geomembrana HDPE 1.5mm | 16.50 | M2 | 0.00 | 1,402.00 | 3,014.30 | 0.00 | 4,416.30 | 72,868.95 |
| 28.03.00.00 | Suministro de geomembrana HDPE 1.5mm texturada | 19.00 | M2 | 0.00 | 4,416.30 | -3,014.30 | 0.00 | 1,402.00 | 26,638.00 |
| 28.04.00.00 | Suministro de geotextil 400gr | 5.50 | M2 | 0.00 | 11,600.00 | -2,900.00 | 0.00 | 8,700.00 | 47,850.00 |
| 28.05.00.00 | Utilidad | 48,422.50 | GLB | 0.00 | 1.00 | -0.03 | 0.00 | 0.97 | 46,913.36 |
| **29.00.00.00** | **ADICIONAL DE CANAL DE CONTORNO - BERMAS DE SEGURIDAD (CSI 21)** | | | | | | | | |
| 29.01.00.00 | Bermas de seguridad | 6.86 | M3 | 0.00 | 19,721.00 | 7,869.64 | 0.00 | 27,590.64 | 189,271.79 |
| 29.02.00.00 | Utilidad | 10,822.88 | GLB | 0.00 | 1.00 | 0.40 | 0.00 | 1.40 | 15,141.74 |
| **30.00.00.00** | **ADICIONAL DE CANAL DE CONTORNO - REVESTIMIENTO DE TALUDES Y FONDO DE CANAL EN ZONAS DE VOLADURA (CSI 05-2017)** | | | | | | | | |
| 30.01.00.00 | Revestimiento de taludes y fondo de canal en zonas de voladura | 60.20 | M | 0.00 | 3,450.00 | -1,500.00 | 0.00 | 1,950.00 | 117,390.00 |
| 30.02.00.00 | Utilidad | 16,615.20 | GLB | 0.00 | 1.00 | -0.43 | 0.00 | 0.57 | 9,391.20 |
| | **ADENDA 02** | | | | | | | | |
| **31.00.00.00** | **ALCANCE ADICIONAL - CONFORMACIÓN DE PLATAFORMAS MULTIUSOS** | | | | | | | | |
| 31.01.00.00 | Conformación de plataformas multiusos | 122,208.39 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 122,208.39 |
| **32.00.00.00** | **CAMBIO DE ALCANCE DE CLARIFICACIÓN - PROTECCIÓN DE ZANJA DE ANCLAJE** | | | | | | | | |
| 32.01.00.00 | Carga y transporte de material 3S d<1km | 14.75 | M3 | 0.00 | 0.00 | 558.24 | 0.00 | 558.24 | 8,234.04 |
| 32.02.00.00 | Colocación de material 3S | 11.61 | M3 | 0.00 | 0.00 | 1,160.46 | 0.00 | 1,160.46 | 13,472.94 |
| 32.03.00.00 | Utilidad | 1,736.56 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 1,736.56 |
| **33.00.00.00** | **CAMBIO DE ALCANCE DE SEDIMENTACIÓN - REDUCCIÓN DE LA COTA DEL SPILLWAY** | | | | | | | | |
| 33.01.00.00 | Excavación localizada | 5.91 | M3 | 0.00 | 0.00 | 2,978.00 | 0.00 | 2,978.00 | 17,599.98 |
| 33.02.00.00 | Retiro y conformación de material excavado | 5.62 | M3 | 0.00 | 0.00 | 2,978.00 | 0.00 | 2,978.00 | 16,736.36 |
| 33.03.00.00 | Extendido de geomembrana HDPE 1.5 mm | 10.00 | M2 | 0.00 | 0.00 | 314.80 | 0.00 | 314.80 | 3,148.00 |
| 33.04.00.00 | Extendido de geotextil de 400 gr | 4.90 | M2 | 0.00 | 0.00 | 314.80 | 0.00 | 314.80 | 1,542.52 |



MINERA LAS BAMBAS S.A. V°B° SUPPLY

| FORMULARIO A-1 - CANTIDADES Y PRECIOS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ítem | Descripción | Precio unitario (PEN) | Unidad de medida | Cantidad inicial | Cantidad adenda 01 | Cantidad adenda 02 | Cantidad adenda 03 | Cantidad total | Valor contrato (PEN) |
| 33.05.00.00 | Utilidad | 3,122.15 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 3,122.15 |
| **34.00.00.00** | **ALCANCE ADICIONAL DE SEDIMENTACIÓN - TRABAJOS A TIEMPO Y MATERIALES** | | | | | | | | |
| 34.01.00.00 | Trabajos a tiempo y materiales - octubre 2016 | 80,757.87 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 80,757.87 |
| 34.02.00.00 | Trabajos a tiempo y materiales - noviembre 2016 | 388,520.15 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 388,520.15 |
| 34.03.00.00 | Enrocado de plataforma T4 | 249,496.45 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 249,496.45 |
| 34.04.00.00 | Conformación de berma en estribo izquierdo | 26,743.54 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 26,743.54 |
| 34.05.00.00 | Enrocado en botadero Huancarane | 35,112.37 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 35,112.37 |
| **35.00.00.00** | **ALCANCE ADICIONAL DE CANAL DE DERIVACIÓN - TRABAJOS A TIEMPO Y MATERIALES** | | | | | | | | |
| 35.01.00.00 | Restauración de material | 25,507.47 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 25,507.47 |
| **36.00.00.00** | **COMPENSACIÓN ECONÓMICA POR STAND BY EN CANAL DE DERIVACIÓN** | | | | | | | | |
| 36.01.00.00 | Compensación económica por stand by en canal de derivación | 36,803.69 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 36,803.69 |
| **37.00.00.00** | **CAMBIO DE ALCANCE DE CANAL DE CONTORNO - REVESTIMIENTO EN CONCRETO** | | | | | | | | |
| 37.01.00.00 | Revestimiento en concreto | 340,000.00 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 340,000.00 |
| 37.02.00.00 | Suministro de malla electro-soldada | 365,000.00 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 365,000.00 |
| **38.00.00.00** | **CAMBIO DE ALCANCE DE CANAL DE CONTORNO - ESTRUCTURA DE EMPALME** | | | | | | | | |
| 38.01.00.00 | Solado f'c=100 kg/cm² (e=100 mm) | 25.70 | M2 | 0.00 | 0.00 | 33.46 | 0.00 | 33.46 | 859.92 |
| 38.02.00.00 | Concreto f'c=280 kg/cm² | 162.29 | M3 | 0.00 | 0.00 | 15.34 | 0.00 | 15.34 | 2,489.53 |
| 38.03.00.00 | Habilitación de acero de refuerzo 3/8" | 4.58 | KG | 0.00 | 0.00 | 315.15 | 0.00 | 315.15 | 1,443.39 |
| 38.04.00.00 | Habilitación de acero de refuerzo 1/2" | 4.58 | KG | 0.00 | 0.00 | 828.97 | 0.00 | 828.97 | 3,796.68 |
| 38.05.00.00 | Habilitación de acero de refuerzo 5/8" | 4.58 | KG | 0.00 | 0.00 | 550.48 | 0.00 | 550.48 | 2,521.20 |
| 38.06.00.00 | Utilidad | 888.86 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 888.86 |
| **39.00.00.00** | **CAMBIO DE ALCANCE DE CANAL DE CONTORNO - RÁPIDAS** | | | | | | | | |
| 39.01.00.00 | Solado f'c=100 kg/cm² (e=100 mm) | 25.70 | M2 | 0.00 | 0.00 | 410.45 | 0.00 | 410.45 | 10,548.57 |
| 39.02.00.00 | Concreto f'c=280 kg/cm² | 162.29 | M3 | 0.00 | 0.00 | 157.86 | 0.00 | 157.86 | 25,619.10 |
| 39.03.00.00 | Habilitación de acero de refuerzo 3/8" | 4.58 | KG | 0.00 | 0.00 | 1,884.38 | 0.00 | 1,884.38 | 8,630.46 |
| 39.04.00.00 | Utilidad | 3,583.85 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 3,583.85 |
| **40.00.00.00** | **CAMBIO DE ALCANCE DE CANAL DE CONTORNO - ESTRUCTURAS DISIPADORAS** | | | | | | | | |
| 40.01.00.00 | Solado f'c=100 kg/cm² (e=100 mm) | 25.70 | M2 | 0.00 | 0.00 | 130.40 | 0.00 | 130.40 | 3,351.28 |
| 40.02.00.00 | Utilidad | 268.10 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 268.10 |
| **41.00.00.00** | **ALCANCE ADICIONAL DE CANAL DE CONTORNO - REPERFILADO DE TALUD ENTRE LAS PROGRESIVAS 5+750 Y 5+800** | | | | | | | | |
| 41.01.00.00 | Reperfilado de talud entre las progresivas 5+750 y 5+800 | 5.42 | M2 | 0.00 | 0.00 | 754.60 | 0.00 | 754.60 | 4,089.93 |
| 41.02.00.00 | Utilidad | 327.19 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 327.19 |
| **42.00.00.00** | **ALCANCE ADICIONAL DE CANAL DE CONTORNO - CORTE EN ROCA CON PICOTÓN EN SISTEMA DE ENTREGA** | | | | | | | | |
| 42.01.00.00 | Transporte d<1km - roca fija volada | 7.63 | M3-KM | 0.00 | 0.00 | 507.48 | 0.00 | 507.48 | 3,872.07 |
| 42.02.00.00 | Acomodo en botadero | 1.63 | M3 | 0.00 | 0.00 | 507.48 | 0.00 | 507.48 | 827.19 |
| 42.03.00.00 | Carguío de roca fija volada | 3.30 | M3 | 0.00 | 0.00 | 507.48 | 0.00 | 507.48 | 1,674.68 |
| 42.04.00.00 | Utilidad | 509.92 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 509.92 |
| **43.00.00.00** | **ALCANCE ADICIONAL DE CANAL DE CONTORNO - ACCESOS PARA EJECUCIÓN DE RÁPIDA** | | | | | | | | |
| 43.01.00.00 | Pérdida de rendimiento en la excavación de las rápidas | 100,000.00 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 100,000.00 |
| 43.02.00.00 | Pérdida de rendimiento en la construcción de accesos | 200,000.00 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 200,000.00 |
| 43.03.00.00 | Mejoras adicionales en los accesos a las rápidas 1, 2 y 3 | 100,000.00 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 100,000.00 |
| 43.04.00.00 | Desarrollo de los accesos a las rápidas 4 y 5 | 150,000.00 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 150,000.00 |
| **44.00.00.00** | **ALCANCE ADICIONAL DE CANAL DE CONTORNO - PROCESAMIENTO, TRANSPORTE Y COMPACTACIÓN DE RELLENO PARA ESTRUCTURAS** | | | | | | | | |
| 44.01.00.00 | Carga en remoción y transporte < 1 km de material de mina | 9.30 | M3 | 0.00 | 0.00 | 5,134.11 | 0.00 | 5,134.11 | 47,747.22 |
| 44.02.00.00 | Relleno localizado de material de mina en capas de 1 m de espesor máximo | 9.68 | M3 | 0.00 | 0.00 | 5,134.11 | 0.00 | 5,134.11 | 49,698.18 |



MINERA LAS BAMBAS S.A. V°B° SUPPLY

| FORMULARIO A-1 - CANTIDADES Y PRECIOS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ítem | Descripción | Precio unitario (PEN) | Unidad de medida | Cantidad inicial | Cantidad adenda 01 | Cantidad adenda 02 | Cantidad adenda 03 | Cantidad total | Valor contrato (PEN) |
| 44.03.00.00 | Utilidad | 7,795.63 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 7,795.63 |
| **45.00.00.00** | **ALCANCE ADICIONAL DE CANAL DE CONTORNO - AMPLIACIÓN DEL ACCESO AL CANAL DE CONTORNO** | | | | | | | | |
| 45.01.00.00 | Corte de material orgánico | 4.95 | M3 | 0.00 | 0.00 | 1,820.11 | 0.00 | 1,820.11 | 9,009.54 |
| 45.02.00.00 | Relleno controlado por capas | 16.89 | M3 | 0.00 | 0.00 | 1,288.37 | 0.00 | 1,288.37 | 21,760.57 |
| 45.03.00.00 | Carga y transporte de material | 6.32 | M3-KM | 0.00 | 0.00 | 1,288.37 | 0.00 | 1,288.37 | 8,142.50 |
| 45.04.00.00 | Bermas de seguridad | 9.74 | M3 | 0.00 | 0.00 | 182.63 | 0.00 | 182.63 | 1,778.82 |
| 45.05.00.00 | Habilitación de canteras y accesos | 3,043.42 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 3,043.42 |
| 45.06.00.00 | Utilidad | 3,498.79 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 3,498.79 |
| **46.00.00.00** | **ALCANCE ADICIONAL DE CANAL DE CONTORNO - DESPLAZAMIENTO DE ACERO Y ENCOFRADO DE BOTADERO SUR A RÁPIDA Y VICEVERSA** | | | | | | | | |
| 46.01.00.00 | Desplazamiento de acero y encofrado de botadero sur a rápida y viceversa | 49,195.11 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 49,195.11 |
| **47.00.00.00** | **ALCANCE ADICIONAL DE CANAL DE CONTORNO - BOMBA DE CONCRETO EN EL SISTEMA DE ENTREGA** | | | | | | | | |
| 47.01.00.00 | Bomba de concreto en el sistema de entrega | 25,552.54 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 25,552.54 |
| **48.00.00.00** | **COMPENSACIÓN ECONÓMICA POR MATERIAL NO COLOCADO** | | | | | | | | |
| 48.01.00.00 | Acero dimensionado del sistema de entrega | 2.98 | KG | 0.00 | 0.00 | 135,865.72 | 0.00 | 135,865.72 | 404,879.85 |
| 48.02.00.00 | Malla electrosoldada de 6 mm | 131.27 | M | 0.00 | 0.00 | 1,518.40 | 0.00 | 1,518.40 | 199,320.37 |
| 48.03.00.00 | Waterstop de 6" | 16.50 | M | 0.00 | 0.00 | 1,200.00 | 0.00 | 1,200.00 | 19,800.00 |
| 48.04.00.00 | Utilidad | 49,920.02 | GLB | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 49,920.02 |
| | **ADENDA 03** | | | | | | | | |
| **49.00.00.00** | **CAMBIO DE ALCANCE DE CANAL DE CONTORNO - TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN** | | | | | | | | |
| 49.01.00.00 | **Movimiento de tierras** | | | | | | | | |
| 49.01.01.00 | Canal de coronación | | | | | | | | |
| 49.01.01.01 | Excavación localizada y eliminación de material suelto d<1 km | 11.63 | M2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 141,190.17 | 141,190.17 | 1,642,041.68 |
| 49.01.01.01 | Corte en roca fija con voladura controlada, selección y acopio d<1 km | 13.57 | M3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 162,707.83 | 162,707.83 | 2,207,945.25 |
| 49.02.00.00 | Utilidad | 307,998.95 | GLB | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 307,998.95 |
| **50.00.00.00** | **ALCANCE ADICIONAL DE CANAL DE CONTORNO - EXCAVACIÓN CON MARTILLO HIDRÁULICO PARA ACCESO DE PERFORADORAS EN ZONA DE ROCA** | | | | | | | | |
| 50.01.00.00 | Excavación con martillo hidráulico para acceso de perforadoras en zona de roca | 163,921.94 | GLB | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 163,921.94 |
| **51.00.00.00** | **ALCANCE ADICIONAL DE CANAL DE CONTORNO - REPERFILADO DE TALUD CON MARTILLO HIDRÁULICO** | | | | | | | | |
| 51.01.00.00 | Reperfilado de talud con martillo hidráulico | 565,493.30 | GLB | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 565,493.30 |
| **52.00.00.00** | **ALCANCE ADICIONAL DE CANAL DE CONTORNO - DESQUINCHE MECÁNICO DE TALUDES** | | | | | | | | |
| 52.01.00.00 | Reperfilado de taludes y banqueteo sin accesos a volquetes | 4.88 | M2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 53,230.22 | 53,230.22 | 259,763.47 |
| 52.02.00.00 | Formación de accesos para puntos altos con maquinaria pesada | 3,200.00 | UND | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.00 | 2.00 | 6,400.00 |
| 52.03.00.00 | Utilidad | 21,293.08 | GLB | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 21,293.08 |
| **53.00.00.00** | **ALCANCE ADICIONAL DE CANAL DE CONTORNO - DESQUINCHE MANUAL DE TALUDES** | | | | | | | | |
| 53.01.00.00 | Excavación con martillo hidráulico para acceso de perforadoras en zona de roca - octubre 2016 | 14,714.52 | GLB | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | 14,714.52 |
| | Subtotal | | | | | | | | 44,159,007.24 |

| | |
|---|---|
| Impuesto general a las ventas (IGV) | 7,948,621.30 |
| **Total a facturar** | **52,107,628.54** |
| Retención del fondo de garantía | -4,415,900.72 |
| Devolución del fondo de garantía | 4,415,900.72 |
| **Total a pagar** | **52,107,628.54** |

MINERA LAS BAMBAS S.A. V°B° SUPPLY

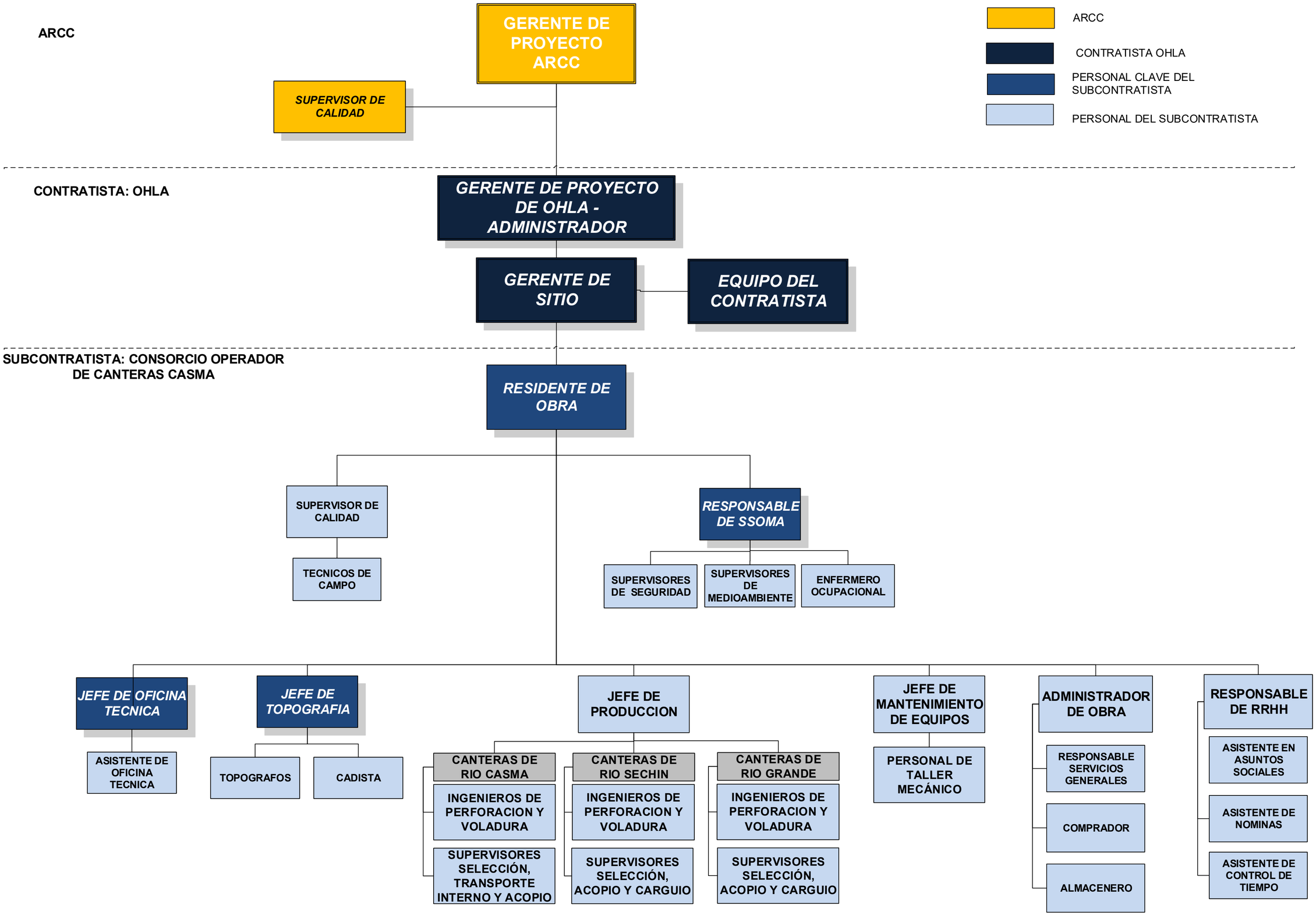
# **B2.** Organigrama de Obra y Personal Clave

## ÍNDICE


| B2 | Organigrama de Obra y Personal Clave |
|---|---|
| | Organigrama de Obra (máximo 2 puntos) |
| | Residente de Obra (máximo 2 puntos) |
| | Jefe de Topografía (máximo 2 puntos) |
| | Jefe de Oficina Técnica (máximo 2 puntos) |
| | Responsable SSOMA (máximo 2 punto) |

# Organigrama de Obra

# ORGANIGRAMA GENERAL DEL PROYECTO – OPERADORA DE CANTERAS - CUENCA CASMA



# Residente de Obra

**RESUMEN DE EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE**

| | |
|---|---|
| **Cargo Propuesto:** | **RESIDENTE DE OBRA** |
| **Nombre y Apellidos:** | Hernán Ayulo Li |
| **Carrera Profesional:** | Ingeniero Civil |
| **Total de Experiencia General:** | 18.87 años |
| **Total de Experiencia Similar:** | 6.15 años |

**EXPERIENCIA SIMILAR**

| N° | Descripción | Cargo | Período | | Tiempo (días) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin | |
| 1 | Proyecto Bulk Earthworks<br><br>**Actividades**: Perforación y voladura. | Residente de obra | 01/08/2018 | 31/03/2019 | 242 |
| 2 | Proyecto Toromocho<br><br>**Actividades**: Perforación, voladura, carguío, transporte y acopio de roca. | Residente de Obra | 01/01/2012 | 31/03/2012 | 90 |
| 3 | Explotación de Cantera Pucará – Lurín<br>**Actividades**: Explotación de cantera (excavaciones en roca mediante voladura, acopio de roca, transporte de roca) | Jefe de Guardia | 01/06/2010 | 31/12/2010 | 213 |
| 4 | Explotación del Tajo N2 y N4<br>**Actividades**: Perforación y voladura, carguío y transporte de roca | Jefe de Guardia | 01/01/2007 | 30/09/2009 | 1003 |
| 5 | Pre minado, Plant Site y Accesos<br><br>**Actividades**: Excavaciones y rellenos del plant site con rocas (rockdrill). (transporte de roca) | Jefe de Frente | 01/01/2006 | 31/12/2006 | 364 |
| 6 | Explotación de Cantera Atocongo<br><br>**Actividades**: Explotación del tajo abierto (roca) con banquetas usando perforadoras ranger. (perforación y voladura). | Jefe de Guardia | 01/02/2005 | 31/12/2005 | 333 |
| | | | | **Total de experiencia Similar** | **2245 días / 6.15 años** |

# INGENIERO CIVIL




Nombre : Hernán Ayulo Li
Edad : 45 años
Pais : Peru, Lima.
Telefono : +51 947577687/ +511 4311718
e-mail : hernan.ayulo22@gmail.com
Licencia : A1 (4x4)
Titulo : Ingeniero Civil N°86948
PMP : Project Management Professional #1385186


## RESUMEN


Ingeniero Civil con título de PMP, con 17 años de experiencia en gestión de proyectos según metodología del PMI; Experiencia en EPCM de proyectos de construcción en infraestructura minera. He construido 150 ha de Pad de lixiviación, Recrecido 59m en Presas de Relaves, supervisado el vaciado de concreto masivo en plataformas, canales, pozas, losas de truck shop; He dirigido la construcción de botaderos de topsoil y material inadecuado, la construcción de pozas revestidas con geomembranas, tuberías, presas de retención de agua y tengo experiencia en tajo abierto con 30 MM de ton movidas, así como experiencia en minado, pre-minado, perforación y voladura masiva de roca.
Cuento con sólidos conocimientos de operaciones con maquinarias pesadas para movimientos de tierra masivos y a detalle. Conocimiento y aplicación de normas ISO y OSHA para el sector minero.


## EXPERIENCIA LABORAL

**Lugar:** NEXA RESOURCES CAJAMARQUILLA (Lima – Perú) Mayo 2021 – Marzo 2022
**Empresa:** TERRAMOVE SAC
**Proyectos:** 5to Recrecimiento del Depósito de Lodos Neutro (US$3,4 MM)
Construcción de las Obras de Cierre de Pozas (US$2,5 MM)
Construcción de accesos, plataformas, pozas, relleno de 170k m3 de Dique, Instalación de tuberías de Carbon Steel y HDPE, canales de concreto armado y revestimiento de pozas con geomembrana, plan de explotación de cantera y zarandeo de materiales para rellenos controlados.
**Cargo:** Gerente de Proyecto
**Función:** Definir los objetivos del proyecto, alinear el proyecto con la estrategia empresarial, manejar los recursos físicos, financieros, humanos y su asignación a las tareas. Administrar los costos y presupuestos (Resultado Operativo, Curva "S"). Administrar la calidad del proyecto según los estándares de desempeño definidos.
Vigilar las tres restricciones (calidad, costos y tiempo). Gestionar los plazos para lograr terminar el proyecto a tiempo (three week look ahead). Analizar y manejar los riesgos, manejar las comunicaciones, administrar los problemas y los cambios que el proyecto exigía.

**Lugar:** MINERA ANTAMINA (Ancash – Perú) Enero 2021 – Marzo 2021
**Empresa:** SNC LAVALIN
**Proyectos:** Construcción de acceso a comunidades, Estación poza collection, Estación Booster y extensión del túnel de decantación L= 342m (US$47 MM)
**Cargo:** Supervisor Civil Senior
**Función:** Supervisar al contratista JME (JJC Contratistas Generales & MAS Errazuriz del Perú) en la ejecución de las distintas actividades de la obra, indicando procedimientos constructivos detallados, secuencias, métodos y equipos, así como una descripción de como coordinará, dirigirá y controlará la obra. Así mismo, deberá incluir el procedimiento que plantea usar para garantizar la calidad de los trabajos y cumplimiento del cronograma.
Revisar y aprobar valorizaciones, cronogramas, cartas contractuales, procedimientos de trabajo,

reportes diarios, semanales, levantar restricciones, hacer seguimiento a los RFIs y FCRs.

**Lugar:** MINERA YANACOCHA (Cajamarca – Perú) Julio2020 – Diciembre 2020
**Empresa:** CONSORCIO CHAQUICOCHA
**Proyectos:** Pad de Lixiviación Carachugo 14 Fases 3 y 4 (Zona Este y Oeste) (6,4 ha, US$ 5,2 MM)
**Cargo:** Residente de Obra.
**Función:** Realizar la Gestión de Riesgos del proyecto y el check list de arranque del proyecto, así mismo la revisión y difusión de las lecciones aprendidas en etapas anteriores.
Planificar y dirigir el proyecto, revisando el avance diario programado, las restricciones y la procura de materiales. Revisar y corregir los indicadores de producción, horas mínimas, factor de uso de equipos y contingencias en temporada de lluvia.
Verificar la calidad de entrega de las diferentes etapas del proyecto. Asistir a reuniones diarias con el cliente para revisar avances, restricciones y ver temas contractuales.

**Lugar:** MINSUR UNIDAD MINERA SAN RAFAEL (Puno – Perú) Enero 2020 – Marzo 2020
**Empresa:** COMIN SAC
**Proyectos:** Recrecimiento de Diques B3 y B2.5 (6m, US$5 MM)
**Cargo:** Residente de Obra.
**Función:** Planificar y dirigir ambos proyectos en paralelo, revisando el avance diario programado, las restricciones y la procura de materiales. Revisar y corregir los indicadores de producción, horas mínimas, factor de uso de equipos y valor ganado del proyecto.
Verificar la calidad de entrega de las diferentes etapas del proyecto. Asistir a reuniones diarias con el cliente para revisar avances, restricciones y ver temas contractuales.

**Lugar:** MINERA LAS BAMBAS (Cusco – Perú) Mayo 2019 – Diciembre 2019
**Empresa:** SAN MARTIN CONTRATISTAS GENERALES
**Proyectos:** Tramo I: Stock pile Ferrobamba 15MM & Tramo II: botadero Huancarane (US$7,5 MM)
**Cargo:** Residente de Obra.
**Función:** Realizar la Gestión de Riesgos del proyecto y el check list de arranque del proyecto, así mismo la revisión y difusión de las lecciones aprendidas en etapas anteriores.
Planificar y dirigir ambos proyectos en paralelo, revisando el avance diario programado, las restricciones y la procura de materiales. Revisar y corregir los indicadores de producción, horas mínimas, factor de uso de equipos y valor ganado del proyecto.
Verificar la calidad de entrega de las diferentes etapas del proyecto. Asistir a reuniones diarias con el cliente para revisar avances, restricciones y ver temas contractuales.

**Lugar:** MINA JUSTA (Marcobre – Nazca Perú) Agosto 2018 – Marzo 2019
**Empresa:** MOTA ENGIL PERÚ S.A
**Proyecto:** BULK EARTHWORKS (US$14 MM)
Construcción de accesos, perforación y voladura de plataformas, pozas, dentro de las principales áreas como son: plantas de óxido y sulfuros, chancadora primaria, fajas transportadoras, laydowns
**Cargo:** Residente de Obra.
**Función:** Realizar la Gestión de Riesgos del proyecto y el check list de arranque del proyecto. Planificar, organizar, dirigir y controlar la secuencia constructiva del proyecto optimizando el uso de los recursos planteado a una zona arenosa (desierto).
Se ejecutó la mejor estrategia que hizo que se cumpliera el plazo de entrega del proyecto en la fecha contractual
Liderar las negociaciones con el cliente: aspectos contractuales, nuevos contratos, adendas, ampliaciones, reclamos, entre otros que se generaron en la ejecución de la obra.
Hacer respetar las normas de HSE en la obra, reforzando el área de Producción - SSOMA para evitar posibles impactos medioambientales e incidentes con pérdidas a la Obra.

**Lugar:** MINERA RAURA (Huánuco – Perú) Julio 2017 – Diciembre 2017
**Empresa:** SAN MARTIN CONTRATISTAS GENERALES
**Proyecto:** Recrecimiento de la III Etapa Presa de Relaves Nieve Ucro II (37m, US$ 7 MM)
**Cargo:** Residente de Obra.
**Función:** Re-estructurar todo el proceso constructivo del recrecimiento de la Presa para tener una mejor eficiencia operativa y poder cumplir la fecha contractual de entrega del proyecto.
Evaluar y mitigar los impactos por climas adversos que tuvo el proyecto a lo largo de su ejecución.
Hacer seguimiento del cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto evitando las NCRs y retrabajos en la obra.
Mantener contacto permanente con los Stakeholders del proyecto. Liderar las negociaciones con el cliente: aspectos contractuales, nuevos contratos, adendas, ampliaciones, reclamos, entre otros que se generen en la ejecución de la obra.

**Lugar:** MINERA LA ZANJA (Cajamarca- Perú) Abril 2017 – Junio 2017
**Empresa:** COANSA DEL PERU INGS
**Proyectos:** Pad de Lixiviación San Pedro Sur Sectores 1, 2, 3 y 4 (13 ha, US$ 7 MM)
Ampliación del Depósito de Material Estéril (10 ha, US$3 MM)
**Cargo:** Residente de Obra.
**Función:** Evaluar los cambios en el alcance de carácter administrativo y operativo de la obra a ejecutar, estableciendo los nuevos calendarios meta y los nuevos histogramas de recursos.
Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades que permitan un adecuado avance físico de la obra optimizando el uso de los recursos.
Representar a la empresa y mantener buenas relaciones comerciales con el cliente, buscando nuevas oportunidades de negocio.

**Lugar:** MINERA GOLD FIELDS LA CIMA (Cajamarca – Perú) Junio 2014 – Diciembre 2016
**Empresa:** SAN MARTIN CONTRATISTAS GENERALES
**Proyectos:** Recrecimiento de 18m de Presa de Relaves (US$ 36 MM)
Recrecimiento de 6m (dimensiones 1120m x 70m) Junio 2014 – Diciembre 2014
Recrecimiento de 6m (dimensiones 1180m x 60m) Mayo 2015 – Noviembre 2015
Recrecimiento de 6m (dimensiones 1210m x 50m) Mayo 2016 – Noviembre 2016
**Cargo:** Residente de Obra (Jefe de Operaciones).
**Función:** Verificar el cumplimiento de los alcances del contrato.
Planificar, controlar y dirigir los procesos de construcción en concordancia con los cronogramas
Realizar la logística de materiales e insumos en concordancia con el cronograma de procura.
Asegurar el cumplimiento de planes de aseguramiento y control de calidad y seguridad en coordinación con las respectivas jefaturas.

**Lugar:** MINERA LA ZANJA (Cajamarca – Perú) Noviembre 2013 – Mayo 2014
**Empresa:** COANSA DEL PERU INGS
**Proyecto:** Pad de lixiviación San Pedro Sur Etapa 3(6 ha, US$ 5 MM)
**Cargo:** Residente de Obra.
**Función:** Verificar el cumplimiento de los alcances del contrato.
Planificar, controlar y dirigir los procesos de construcción en concordancia con los cronogramas Realizar la logística de materiales e insumos en concordancia con el cronograma de procura.
Asegurar el cumplimiento de planes de aseguramiento y control de calidad y seguridad en coordinación con las respectivas jefaturas.
Verificar las condiciones de los equipos y las necesidades que se tengan de equipamiento en la obra.

**Lugar:** MINERA YANACOCHA (Cajamarca – Perú) Abril 2012 – Octubre 2013
**Empresa:** MINERA YANACOCHA S.R.L
**Proyectos:** Pad de lixiviación Carachugo 10D (16ha, US$ 15 MM)
Pre minado Carachugo Alto (1.2MM ton, US$ 3 MM)
Raw Water Pond (poza de monitoreo, subdrenes y contrafuerte) (US$ 7 MM)
**Cargo:** Ingeniero de Campo del área Desarrollo de Proyectos.
**Función:** Supervisar la labor diaria de EPCM y a los contratistas en los diferentes proyectos asignados. Revisar que cumplan con las especificaciones técnicas y controles de calidad, optimizando el uso de equipos y mano de obra**.**
Revisar y validar los planes de gestión de proyectos: Alcance, Tiempo, Costo.
Aprobar las valoraciones del contratista, realizar RFIs, administrar los reclamos, sustentar los retrasos y llevar al detalle los reportes diarios, panel de control mensual.

**Lugar:** MINERA CHINALCO (Junín – Perú) Enero 2012 – Marzo 2012
**Empresa:** SAN MARTIN CONTRATISTAS GENERALES
**Proyecto:** Toromocho (1 MM ton relleno, US$20 MM)
**Cargo:** Jefe de Frente
**Función:** Responsable de la ejecución del corte y relleno del km 1 al km 2.6 de la faja transportadora, incluido un túnel prefabricado, relleno con Terramesh.
Responsable del manejo de la cantera del proyecto, cumpliendo el plan de minado, perforación, voladura, carguío, transporte y acopio de roca: entregando la cantera en diseño con las banquetas y perfilado de taludes requeridos. Utilización de zarandas vibratorias y estáticas que cumplían con las especificaciones técnicas y controles de calidad, optimizando el uso de recursos de equipos y mano de obra**.**

**Lugar:** SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE (Arequipa – Perú) Enero 2011 – Diciembre 2011
**Empresa:** San Martin Contratistas Generales
**Proyecto:** Pad de lixiviación 4B (110 ha, US$47 MM)
**Cargo:** Jefe de Frente
**Función:** Responsable de la ejecución y manejo del sector a mi cargo de acuerdo a las especificaciones técnicas y controles de calidad, optimizando el uso de recursos de equipos y mano de obra**.**

**Lugar:** CEMENTOS LIMA (Lurín – Perú) Junio 2010 – Diciembre 2010
**Empresa:** SAN MARTIN CONTRATISTAS GENERALES
**Proyecto:** Explotación de Cantera Pucará-Lurín (7 MM ton movidas)
**Cargo:** Jefe de Guardia
**Función:** Responsable de planear, organizar y direccionar la explotación de la cantera a corto y mediano plazo de acuerdo a los requerimientos de turno**;** Llevando controles (ratios, costos) para poder reportar y medir mis índices de gestión y trabajar con planes de contingencia.

**Lugar:** MINSUR PUCAMARCA (Tacna – Perú) Febrero 2010 – Mayo 2010
**Empresa:** San Martin Contratistas Generales
**Proyecto:** Pad de lixiviación, Preminado y Haul Road (11 ha,US$ 20 MM)
**Cargo:** Jefe de Frente del Haul Road, botaderos y accesos provisionales.
**Función:** Responsable del desbroce de topsoil, excavaciones y colocación de subdrenajes en pie de botaderos, habilitación y desarrollo del Haul Road de acuerdo a las especificaciones técnicas y controles de calidad, optimizando el uso de recursos de equipos y mano de obra.

**Lugar:** SOCIEDAD MINERA EL BROCAL (Cerro de Pasco – Perú) Octubre 2009 – Enero 2010
**Empresa:** SAN MARTIN CONTRATISTAS GENERALES
**Proyecto:** Movilización de 4 MM ton desmonte del tajo N4
**Cargo:** Jefe de Mina
**Función:** Responsable de planear, organizar y direccionar la explotación del tajo N4 a corto y mediano plazo de acuerdo a los requerimientos de la mina, utilizando Pala O&K y camiones de 140tn**;** Llevando controles (ratios, costos) para poder reportar y medir mis índices de gestión y trabajar con planes de contingencia.

**Lugar:** MINERA SHOUGANG HIERRO PERU (Nasca – Perú) Enero 2007 – Setiembre 2009
**Empresa:** SAN MARTIN CONTRATISTAS GENERALES
**Proyecto:** Explotación del tajo N2 y N4 (45 MM ton)
**Cargo:** Jefe de Guardia
**Función:** Responsable de planear, organizar y direccionar la explotación de la mina a tajo abierto, utilizando perforación y voladura, carguío y transporte de roca con palas O&K, excavadoras 365 y camiones de 140tn CAT785; Llevando controles (ratios, costos) para poder reportar y medir mis índices de gestión y trabajar con planes de contingencia.

**Lugar:** MINERA GOLDFIELDS LA CIMA (Cajamarca – Perú) Enero2006 – Diciembre2006
**Empresa:** SAN MARTIN CONTRATISTAS GENERALES
**Proyecto:** Pre minado, Plant Site y accesos (US$50 MM)
**Cargo:** Jefe de Frente
**Función:** Responsable del desbroce de topsoil, excavaciones y rellenos del Plant Site con rocas (rockfill) de acuerdo a las especificaciones técnicas y controles de calidad, optimizando el uso de recursos de equipos y mano de obra.

**Lugar:** CEMENTOS LIMA (Lima – Perú) Febrero2005 – Diciembre2005
**Empresa:** SAN MARTIN CONTRATISTAS GENERALES
**Proyecto:** Explotación de Cantera Atocongo
**Cargo:** Jefe de Guardia
**Función:** Responsable de organizar y direccionar la explotación del Tajo abierto (roca) con banquetas de 10m, usando perforadoras Ranger 700, DM45 y camiones haulpak, CAT785, tractores D10. Levando controles de ratios y costos para poder reportar y medir mis índices de gestión; así como manejo de material insumos para planta cementos Lima como Yeso, sílice, arena, cemento.

**Lugar:** MINISTERIO DE TRANSPORTES (Perú) Enero2004 – Agosto2004
**Empresa:** MTC SIG PERU SAC
**Proyecto:** Expediente técnico de las carreteras asfaltadas del Perú
**Cargo:** Supervisor de Zona Sur – Lima a Tacna
**Función:** Responsable de supervisar y preparar el informe del estado de las carreteras asfaltadas desde lima hasta Tacna.

**Lugar:** GAS DE CAMISEA (Cuzco – Perú) Agosto2003 – Diciembre2003
**Empresa:** TGP – GEOTEC
**Proyecto:** Obras de Geotecnia
**Cargo:** Supervisor del Sector Malvinas - Chocoriari

**Función:** Supervisar los trabajos de geotecnia de la empresa Techint (Estabilidad de talud, canales colectores, pilotajes, gaviones, movimientos de tierra). De acuerdo a las especificaciones técnicas y controles de calidad.

**Lugar:** LIMA Julio 2001 – Julio 2003
**Empresa:** TECNICAS METALICAS INGENIEROS
**Proyectos:** Estructuras metálica de talleres, fajas transportadoras, edificios de operaciones para el sector minero.
**Cargo:** Ingeniero del área de detalle
**Función:** Encargado del dibujo, detalle y procura de los componentes de los proyectos asignados a mi cargo, siguiendo los lineamientos de calidad y diseños propuestos.

**Lugar:** LIMA Agosto 2000 – Junio 2001
**Empresa:** ONG CEPROCADEPE
**Proyectos:** Centro turístico La Centinela Chincha (dibujo y diseño de ampliación) Plaza de toros Cora Cora Ayacucho (dibujo y diseño estructural)
**Cargo:** Ingeniero Civil
**Función:** Encargado del dibujo, detalle y diseño de los diferentes proyectos asignados a mi cargo, revisando las facilidades en campo, levantamientos topográficos, cálculos estructurales y presentación de expedientes técnicos.

## IDIOMA

- Inglés (Avanzado)
- Español (Idioma nativo)

## REFERENCIAS

**Augusto Urteaga**
Jefe de Operaciones (Minera Yanacocha)
Contact: +51 976228426

**Sandro Vela Bazan**
Director de Operaciones (ZICSA contratistas generales S.A)
Contact: +51 988002073

**Carlos Seminario**
Director de Proyectos (Terramove SA)
Contact: +51 940300635

**Gollito Sono**
Gerente de Obra (San Martin CGSA)
Contact: +51 976646064

# Jefe de Topografía

| | |
|---|---|
| **Cargo Propuesto:** | **JEFE DE TOPOGRAFIA** |
| **Nombre y Apellidos:** | Adrián Torre Valencia |
| **Carrera:** | Técnico en Topografía |
| **Total de Experiencia General:** | 16.09 años |
| **Total de Experiencia Similar:** | 9.66 años |

**RESUMEN DE EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE**

**EXPERIENCIA SIMILAR**

| N° | Descripción | Cargo | Período | | Tiempo (días) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin | |
| 1 | Ampliación de la Mina Yauricocha<br><br>**Actividades Similares**:<br>Extracción de roca con explosivos | Supervisor Topógrafo | 06/10/20 | 31/03/22 | 541 |
| 2 | Construcción del Tramo 2 descolmatación Rio Piura<br><br>**Actividades Similares**: Selección y/o Acopio de roca. | Jefe de Topografía | 06/10/18 | 18/01/20 | 469 |
| 3 | Construcción de la Central Hidroeléctrica Cerro del Águila<br><br>**Actividades Similares**: Excavaciones en roca mediante voladura | Supervisor Topógrafo | 09/02/15 | 10/08/15 | 182 |
| 4 | Construcción de Presa de Relaves en Minera Cerro Verde<br><br>**Actividades Similares**: Extracción de roca con explosivos, excavaciones en roca mediante voladura. | Jefe de Topografía | 17/06/13 | 31/12/14 | 562 |
| 5 | Construcción de la Central Hidroeléctrica Chaglla<br><br>**Actividades Similares**: Excavaciones en roca mediante voladura, corte en roca con voladura. Selección y/o acopio de roca. | Supervisor Topógrafo | 05/09/12 | 15/06/13 | 283 |
| 6 | Construcción de la Central Hidroeléctrica Cerro del Águila.<br><br>**Actividades Similares**: Carguío y/o transporte de roca | Supervisor Topógrafo | 17/12/11 | 30/08/12 | 257 |
| 7 | Construcción de la Central Hidroeléctrica Huanza<br>**Actividades Similares**:<br>Excavaciones en roca mediante voladura, corte en roca con voladura, selección y/o acopio de roca. | Supervisor – Jefe de Topografía | 08/03/10 | 16/12/11 | 648 |
| 8 | Trabajos de movimientos de tierras, Construcción de carretera, presa de arranque, control de talud, obras civiles, blanket drain.<br>**Actividades Similares**: | Supervisor Topógrafo | 16/06/05 | 31/08/06 | 441 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Extracción de roca con explosivos, excavaciones en roca mediante voladura. Selección y/o acopio de roca. | | | | |
| 9 | Proyecto Gas de Camisea – Transportadora de Gas del Perú<br><br>**<u>Actividades Similares</u>**:<br>Corte en Roca con voladura, selección y/o acopio de roca. | Especialista II<br>Topógrafo | 01/04/03 | 25/08/03 | 146 |
| **Total de experiencia Similar** | | | | | **3529 días / 9.66 años** |

# ADRIAN TORRE VALENCIA

JEFE TOPOGRAFIA - ESPECIALISTA
MZ C-1 LT 30 URB. PORTALES DE JAVIER PRADO ETAPA-1 – ATE
RPC: 955737023 / 940045739
Email: atorres_v@yahoo.com



**RESUMEN:**

Técnico en TOPOGRAFIA de SENCICO. Con amplia experiencia en trabajos de campo y Gabinete. Especializado y capacitado en distintas obras De. Ingeniería, minería, Ductos, presa, Carretera, Túnel, montaje electromecánico, hidroeléctricas, Civil, petrolera, gasoducto, Movimiento de tierras, canal. etc. Conocimiento en normas de calidad, seguridad, salud y medio ambiente.

Técnico en computación del Instituto José Pardo Lima. Programas aplicados a la Topografía: AUTOCAD CIVIL 3D), SURFERG, programas de bajado de datos. LEICA, TOPCON, TRIMBLE, TOPOGRAF, SOKKIA, TRANSIT, GEODIMITER, POWER POINT. INMOBILIARIA 2000. INTERNET,

**CAPACITACION:**

Perforación y voladura:

- Distribución de taladros por tipo de roca
- extracción de roca con explosivos.
- tipos de malla perforación con JUMBO, JACKLEG.
- excavaciones en roca mediante voladura.
- distribución por taladros para jumbo.
- corte en roca con voladura.
- Selección y/o acopio de roca.
- distribución de malla según tipo de roca
- malla de perforación con jumbo para tajo (slc) con presencia de agua RMR.
- Carguío y/o transporte de roca.
- Seguridad minera y construcción:
- Especialización profesional en seguridad minera (COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU CONSEJO DEPARTAMENTAL DE ICA)
- Capacitación de primeros auxilios (COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU CONSEJO DEPARTAMENTAL DE ICA PRE CONGRESO SUDAMERICANO)
- He recibido capacitación de educación vial en la Universidad “SAN MARTIN DE PORRES” en la facultad de relaciones industriales.
- Factor humano (MINERA CERRO VERDE SAA)
- Errores fatales (MINERA CERRO VERDE SAA)
- Medio ambiente (MINERA CERRO VERDE SAA)
- Seguridad en movimiento de tierras (MINERA CERRO VERDE SAA)
- Análisis de trabajo seguro (ATS) (MINERA CERRO VERDE SAA)
- Primeros auxilios (MINERA CERRO VERDE SAA

**CURSOS IMPORTANTES:**

- Topografía Completa
- Auto CAD civil 3D 2016
- Capacitación en equipos drones - RPAS
- Geodesia satelital.
- Costos y Presupuestos por computadora
- Catastro Urbano y Rural.
- Geología.
- Cartografía.

**COMPETENCIAS Y HABILIDADES:**

- Lectura y confección de planos, Jefatura, liderar equipos, Construcción de Edificaciones, minería, túnel, montaje electromecánico, hidroeléctricas, civil,
- Petroleras, presa, planta concentradora, chancadoras, pad, Levantamiento, replanteo en general, carretera, canales proyectos, control de taludes, trazo, curvado de tuberías, taines, Asbil, detalles afines de gasoducto, cálculo de volúmenes, secciones, curvas de nivel. etc.
- Manejo de GPS de doble frecuencia y navegadores.
- Manejo de Teodolitos. Niveles Digitales y mecánicos.
- AutoCAD civil 3D 2016, Desarrollo de software Topográfico: TRIMLE, GEODIMETER, TOPOGRAF, TCP, TRANSIT, SURFERG. TURBOS – II.
- Conocimiento en el control de equipos pesado.

**MANEJO DE ESTACIONES TOTALES:**

- Trimble: s-8, s-6, 3m, 3600.5600, m3. 5000.
- Leica: ts-15, ts-11, ts 06 plus, ts 02 power, tc 1800, tc 1101, tc 805, tc 605, tc410, topcon: gpt 9000a, gpt 7500, gts 3-13, gts 3007, l-105, es-105
- Sokkia: l630, 530, 550.
- Nikon: dtm 850, dtm 830, dtm 430, dmt 420, dmt 320, dmt 332,
- Geodimeter: 6200, 5500.
- Nivel digital leica: dna 03, dna10. Capacitación en química suiza
- Nivel digital trimble: dini 03

**EXPERIENCIA LABORAL**

1. **MINA CORONA (LOS ANGELES CONSTRUCTORES) 4600 msnm.**
   **Cargo:** Supervisor topógrafo
   **Período**: 06 de 0ctubre 2020 al presente.

   **Actividades:** Ejecución de la "Ampliación de la Mina Yauricocha". **Extracción de roca con explosivos**, tipos de malla perforación con JUMBO, JACKLEG, Montaje electromecánico, obras verticales horizontales. Túnel accesos, modificación de planos, poligonales interior mina,

coordinación con proyectos y planeamiento

2. **GOBIERNO REGIONAL PIURA (PAREDES CAPITAL CPPC ) 30.0 msnm.**
   **Cargo:** Jefe de Topografía
   **Periodo:** Del 06 de 0ctubre 2018 al 18 de enero 2020.

   **Actividades:** Ejecución de la descolmatación del rio Piura, **Selección y/o acopio de roca**, Carretera, Movimiento de tierra, enrocado, instalación de tablestacas. Entrega de documentación establecida según los alcances contractuales. "Construcción del Tramo 2 Descolmatación Rio Piura" (CONSORCIO PROTECCION PIURA Y CASTILLA). Cliente. GOBIERNO REGIONAL PIURA. (Valor del contrato $ 95, 000,000 USD). TRAMO DE 2.5 km.

3. **CONSORCIO SUPERVISOR INTERNACIONAL METRO LINEA 2**
   **Cargo:** Supervisor Topógrafo
   **Periodo:** Del 25 de agosto 2015 al 30 de junio 2017.

   **Actividades:** Supervisión Montaje electromecánico, Túnel. Realizar conciliaciones con el consorcio M2, Liderar a todo el grupo de topógrafos y Niveladores. Verificar el correcto replanteo topográfico en campo previo a la ejecución de los trabajos de excavación de pozas y túnel. Auscultación y convergencia (monitoreo de asentamientos) Entrega de documentación establecida según los alcances contractuales. "Construcción de la Línea 2 Metro de Lima" ejecutado por el Consorcio M2 (consorcio EPC metro de lima línea 2).
   Cliente: Ositran (Valor del contrato $ 5 000, 000,000 USD). Túnel de 21 km, pozos de ventilación y emergencia 27, patio taller 1.

4. **ATB RIVA CALZONI (Central hidroeléctrica cerro del águila) 3500 msnm.**
   **Cargo:** Supervisor Topógrafo Cadista
   **Periodo:** Del 09 de febrero 2015 al 10 de agosto. 2015

   **Actividades**: Ductos Túnel, Ductos, **excavaciones en roca mediante voladura**, Montaje electromecánico. Realizar conciliaciones con la supervisión, Liderar a todo el grupo de topógrafos y Niveladores. Verificar el correcto replanteo topográfico en campo previo a la ejecución de los trabajos de montaje de tubería forzada, bifurcación. Entrega de documentación establecida según los alcances contractuales. "Construcción de la Central Hidroeléctrica Cerro del Águila". Contrato privado tipo Llave en Mano a Suma Alzada (EPC-LS) ejecutado por el Consorcio Río Mantaro (Astaldi Perú y GyM SA).
   Cliente: Cerro del Águila SA (Valor del contrato $ 900, 000,000 USD). 3 turbinas de 500 MW. Túnel de 5.85 km.

5. **JJC CONTRATISTAS GENERALES (MINERA CERRO VERDE) 2000-2500 msnm.**
   **Cargo:** Jefe de Topografía
   **Periodo**: Del 17 junio de 2013 al 31 diciembre 2014

   **Actividades:** - Presa de relave, Distribución de taladros por tipo de roca, **extracción de roca con explosivos**, tipos de malla perforación con JUMBO, JACKLEG, **excavaciones en roca mediante voladura**, distribución por taladros para jumbo, corte en roca con voladura, Selección y/o acopio de roca, distribución de malla según tipo de roca, malla de perforación con jumbo para tajo (slc) con presencia de agua RMR, Carguío y/o transporte de roca, carretera, Ductos, sub drenes, drenes, canales y aliviaderos, Coordinar con los Topógrafos y Cadista para realizar las propuestas de mejora y el levantamiento de las observaciones realizadas por supervisión o cliente.

   - Realizar conciliaciones con la supervisión, Liderar a todo el grupo de topógrafos y Niveladores.
   - Desarrollar y mantener al día los programas de bajadas del personal. Medición de avances y sus respetivos análisis.

- Mantener en buen estado la operación del Instrumento de Topografía efectuando las coordinaciones respectivas a fin de tener los equipos topográficos calibrados.
- Elaborar el informe con los cálculos y planos topográficos
- Realizar el aseguramiento y control de la línea base de los trabajos topográficos
- Coordinar y planificar la ejecución de trabajos de campo.
- Administrar la información de datos de campo.
- Establecer las normas de control de toma de datos en el proyecto
- Verificar el correcto replanteo topográfico en campo previo a la ejecución de los trabajos de movimientos de tierras
- Entregar la documentación establecida según los alcances contractuales
- Cumplir las especificaciones técnicas y procedimientos constructivos
- Controlar los volúmenes de movimiento de tierras.

**6. ODEBRECHT (CENTRAL HIDROELECTRICA CHAGLLA) 810-1500 msnm.**
**Cargo:** **Supervisor Topógrafo**
**Periodo:** **Del 05 de setiembre 2012 al 15 junio 2013**

**Actividades**: **excavaciones en roca mediante voladura** distribución por taladros para jumbo, **corte en roca con voladura**, **Selección y/o acopio de roca**, distribución de malla según tipo de roca, malla de perforación con jumbo para tajo (slc) con presencia de agua RMR, Carguío y/o transporte de roca, Carretera, Ductos, túnel, montaje electromecánico, obras civiles, tubería forzada, Casa de máquina. Realizar conciliaciones con la supervisión, Entregar la documentación establecida según los alcances contractuales, Cumplir las especificaciones técnicas y procedimientos constructivos, Verificar el correcto replanteo topográfico en campo previo a la ejecución de los trabajos de movimientos de tierras.
2 turbinas de 500 MW. Túnel de 20 km.

**7. ASTALDI PERU (CONSORCIO RIO MANTARO ASTALDI-GYM) 3500 msnm.**
**Cargo:** Supervisor Topógrafo
**Periodo:** Del 17 de diciembre 2011 al 30 agosto 2012

**Actividades**: Carretera, malla de perforación con jumbo para tajo (slc) con presencia de agua RMR, **Carguío y/o transporte de roca**, Presa, movimiento de tierra, civil, Túnel, blondy. Verificar el correcto replanteo topográfico en campo previo a la ejecución de los trabajos de movimientos de tierras. "Construcción de la Central Hidroeléctrica Cerro del Águila". Contrato privado tipo Llave en Mano a Suma Alzada (EPC-LS) ejecutado por el Consorcio Río Mantaro (Astaldi Perú y GyM SA). Cliente: Cerro del Águila SA (Valor del contrato $ 900, 000,000 USD).3 turbinas de 500 MW. Túnel de 5.85 km.

**8. MINERA BUENABENTURA. MWH - (CONENHUA) 3500 a 4600 msnm.**
**Cargo:** Supervisor-Jefe de Topografía
**Periodo:** Del 08 de marzo 2010 al 16 de diciembre 2011

**Actividades:** **excavaciones en roca mediante voladura**, distribución por taladros para jumbo, **corte en roca con voladura**, **Selección y/o acopio de roca**, distribución de malla según tipo de roca, Ductos, Carretera, supervisión de Edificaciones, Carretera, túnel, montaje electromecánico, casa de máquina, tubería forzada, presa, obras civiles alineamiento horizontal y vertical de estructuras, línea de transmisión, movimiento de tierra. Verificar el correcto replanteo en campo previo a la ejecución de los trabajos topográficos. Desarrollar y mantener al día los programas de bajadas del personal, Medición de avances y sus respetivos análisis. Mantener en buen estado la operación del Instrumento de Topografía. Efectuando las coordinaciones respectivas a fin de tener los equipos calibrados. Proyecto "Construcción de la Central Hidroeléctrica Huanza". 2 turbinas 95 MW" (Huarochirí- Perú). El proyecto consiste en

un túnel de 10 kilómetros.
Contrato privado ejecutado por el Consorcio Río Pallca (Astaldi Perú y GyM SA).
Cliente: Consorcio Energético de Huancavelica SA (Valor del contrato $ 150, 000,000USD).

9. **TRANSPORTADORA DE GAS DEL PERÚ T.G.P. (COMSORCIO TECHINT y GYM) SCHENK GEOSAT 3000 a 3200 msnm.**
   **Cargo:** Supervisor Topógrafo
   **Periodo:** Del 08 de marzo 2009 al 30 de enero 2010

   **Actividades**: montaje electromecánico, Ducto, movimientos de tierra, obras civiles, alineamiento horizontal y vertical de las estaciones de bombeo, estaciones de reducción, estación de scripting, estación de recepción y de las válvulas de bloqueo. Verificar el correcto replanteo topográfico en campo previo a la ejecución de los trabajos topográficos. Realizar conciliaciones con la supervisión, De la planta chiquitica.

10. **PLUSPETROL (CORPESA) 125 - 200 msnm.**
    **Cargo:** Topógrafo - cadista
    **Periodo:** Del 3 de octubre 2008 al 31 de enero 2009

    **Actividades:** Ducto. Control de la remediación, sísmicas y actualización de planos. Realizar conciliaciones con la supervisión.

11. **TRANSLEI (SCHENK GEOSAT SAC) 240 - 4200 msnm.**
    **Cargo:** Topógrafo Cadista
    **Periodo:** Del 6 de mayo del 2008 al 20 de septiembre de 2008

    **Actividades:** Carretera Pativilca - cono cocha, Verificar el correcto replanteo topográfico en campo previo a la ejecución de los trabajos de movimientos de tierras, Realizar conciliaciones con la supervisión, Obras de arte, trazo y replanteo, levantamientos.

12. **CYM (SUVEING SAC.) 1700-2000 msnm.**
    **Cargo:** Topógrafo Cadista.
    **Periodo:** Del 2 de agosto del 2007 al 3 de abril de 2008

    **Actividades:** **corte en roca con voladura**, **Selección y/o acopio de roca**, distribución de malla según tipo de roca, Actualizar los planos, Túnel, Carretera, montaje electromecánico, Obras civiles, carretera. Casa de máquina, Verificar el correcto replanteo topográfico en campo previo a la ejecución de los trabajos de movimientos de tierras. Control de la "Ejecución Hidroeléctrica La Joya", 2 turbinas de 60 MW.

13. **PLUSPETROL (CONSORCIO PLANTA DE FRACCIONAMIENTO) 10-30 msnm.**
    **Cargo:** Topógrafo
    **Periodo:** Del 12 de marzo del 2007 al 29 de mayo de 2007

    **Actividades:** Ducto, Realizar conciliaciones con la supervisión, Liderar a todo el grupo de topógrafos y Niveladores. Verificar el correcto replanteo topográfico en campo previo a la ejecución de los trabajos de remediación, Trabajos de relevamiento, construcción plataformas, y otros.

14. **SKANSKA DEL PERU S.A. (PRIMARY SULFIDE PROYECT – SOCIEDAD MINERA CERROVERDE S.A.A. Arequipa- Perú) 2400 msnm.**
    **Cargo : Supervisor Topógrafo**
    **Periodo: Del 16 de junio del 2005 al 31 de agosto de 2006**

    **Actividades:** **Extracción de roca con explosivos**, tipos de malla perforación con JUMBO, JACKLEG, **excavaciones en roca mediante voladura**, distribución por taladros para jumbo,

corte en roca con voladura, **Selección y/o acopio de roca** presa de relave, Realizar conciliaciones con la supervisión, Verificar el replanteo topográfico en campo previo a la ejecución de los trabajos de movimientos de tierras, Construcción de carretera, presa de arranque, control de talud, obras civiles, blanket drain, Desarrollar y mantener al día los programas de bajadas del personal y medición de avances y sus respetivos análisis. Mantener en buen estado la operación del Instrumento de Topografía efectuando las coordinaciones respectivas a fin de tenerlos equipos topográficos calibrados.

15. **SKANSKA DEL PERU S.A. (PROYECTO ALTO CHICAMA - MINERA BARRICK) 4200 msnm.**
    **Cargo:** Técnico Topógrafo
    **Periodo:** Del 16 diciembre del 2004 al 06 de junio del 2005.

    **Actividades:** **Corte en roca con voladura**, **Selección y/o acopio de roca**, distribución de malla según tipo de roca, malla de perforación con jumbo para tajo (slc) con presencia de agua RMR, **Carguío y/o transporte de roca**, Dibujo de actualización de planos, construcción de la minera lagunas norte Barrick. Realizar conciliaciones con la supervisión, Carretera, pad, pop y obras civiles. Verificar el correcto replanteo topográfico en campo previo a la ejecución de los trabajos de movimientos de tierras, Desarrollar y mantener al día los programas de bajadas del personal y medición de avances y sus respetivos análisis. Mantener en buen estado la operación del Instrumento de Topografía efectuando las coordinaciones respectivas a fin de tener los equipos topográficos calibrados.

16. **GRAÑA MONTERO (PROYECTO ALTO CHICAMA MINERA BARRINCK) 4200 msnm.**
    **Cargo:** Técnico Topógrafo
    **Periodo:** Del 06 de junio del 2004 al 28 de noviembre del 2004

    **Actividades**: **Extracción de roca con explosivos**, tipos de malla perforación con JUMBO, JACKLEG, **excavaciones en roca mediante voladura**, distribución por taladros para jumbo, **corte en roca con voladura, Selección y/o acopio de roca**, distribución de malla según tipo de roca, malla de perforación con jumbo para tajo (slc) con presencia de agua RMR, **Carguío y/o transporte de roca**, obras civiles, movimiento de tierra. Taller de camiones gigante, planta de procesos, carretera de camiones gigantes.

17. **GMI (PROYECTO ALTO CHICAMA MINERA BARRINCK) 4200 msnm.**
    **Cargo:** Técnico Topógrafo
    **Periodo:** Del 04 de abril del 2004 al 05 de junio del 2004

    **Actividades:** Realizar conciliaciones con la supervisión, trabajos de Carretera, movimiento de tierra y obras civiles, pop, planta de fraccionamiento.

18. **TECHINT SAC (PROYECTO GAS DE CAMISEA – TRANSPORTADORA DE GAS DEL PERÚ) 3200 – 4500 msnm.**
    **Cargo:** Especialista II Topógrafo
    **Periodo:** Del 01 de abril del 2003 al 25 de agosto del 2003

    **Actividades**: **corte en roca con voladura**, **selección y/o acopio de roca**, distribución de malla según tipo de roca, malla de perforación con jumbo para tajo (slc) con presencia de agua RMR, Carguío y/o transporte de roca, ductos, control del alineamiento y niveles de la construcción de las tuberías: uno para el gas natural (NG) 714 Km y otra para gas natural líquido (NGL) 540 Km corriendo en paralelo desde Camisea - cusco hasta Lurín - Lima. Pre curvado de tuberías. Levantamientos, trazo de líneas o pistas, Asbuilt, taines, enlaces de puntos geodésicos.

**19. TRIALS (MINERA ATACOCHA S.A.) 4200 – 4600 msnm.**
**Cargo:** Técnico Topógrafo
**Periodo:** Del 06 de enero del 2001 al 12 de marzo del 2002

**Actividades**: **Extracción de roca con explosivos**, tipos de malla perforación con Jackleg, **excavaciones en roca mediante** voladura, Túnel, Realizar conciliaciones con la supervisión, obras civiles, movimiento de tierra, trabajos afines de mantenimiento de transporte subterráneo y ampliaciones. "Construcción de la presa Ticlacayan".

**REFERENCIAS PERSONALES:**

- Ing. Marco Paredes (Perú)
  Gerente de proyecto (Paredes Capital)
  Cel: 992728408
- Ing. Manuel Cáceres (Perú)
  Gerente de proyecto (consorcio supervisor metro línea 2)
  Rpc: 945884788
- Carlos Martínez Chang (Perú)
  Jefe sub Distrital Ate vitarte (INEI)
  Rpc: 988020328
- Ing. FRANCISCO VILCA ALFARO (Perú)
  Gerente de Proyectos JJC CONTRATISTAS
  Rpc: 989591989
- Ing. ROBERTO SILVA (Perú)
  Jefe Ingeniería JJC CONTRATISTAS
  Rpc: 962381808

# Jefe de Oficina Técnica

| | |
|---|---|
| **Cargo Propuesto:** | **JEFE DE OFICINA TÉCNICA** |
| **Nombre y Apellidos:** | Mirko Brucet Chávez Ramírez |
| **Carrera Profesional:** | Ingeniero Civil |
| **Total de Experiencia General:** | 8.59 años |
| **Total de Experiencia Similar:** | 3.17 años. |

**RESUMEN DE EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE**

**EXPERIENCIA SIMILAR**

| N° | Descripción | Cargo | Período | | Tiempo (días) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin | |
| 1 | Servicio de Gestión, Mejoramiento y Conservación Vial por Niveles de Servicio del Corredor Vial: Andahuaylas (empalme pe-3s) – Pampachiri – Negromayo (Empalme pe-30a)<br><br>**Actividades:**<br>Selección y Acopio de Roca | Jefe de Oficina Técnica | 17/08/2018 | 31/01/2020 | 532 |
| 2 | Mejoramiento de la Red Vial Departamental Moquegua Arequipa, Tramo MO-108 Cruz de Flores, Distrito de Torata, Omate, Coalaque, puquina, Límite Departamental Pampa Usuña, Moquegua; tramo km 183+720 - km 205+130.<br><br>**Actividades:**<br>Excavación en roca fija (perforación y voladura), excavación en roca suelta, material de cantera para rellenos | Especialista en Metrados, Costos y Valorizaciones | 17/04/2018 | 16/08/2018 | 121 |
| 3 | Proyecto Integración Vial Tacna – La Paz Tramo: Tacna – Collpa (Frontera con Bolivia) Sub Tramo: Km 94+000 – Km. 144+262.38 (Dv. Tripartito).<br><br>**Actividades:** Excavación en roca suelta (perforación y voladura), Excavación en Roca Fija (Perforación y Voladura). | Especialista de Metrados, Costos y Valorizaciones | 01/10/2016 | 31/08/2017 | 334 |
| 4 | Carretera entre la progresiva del Km. 993+700 al Km 1000+900 de la Panamericana Norte, | Especialista en Metrados, Costos y Valorizaciones | 09/06/2016 | 04/11/2016 | 148 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Intercambio Vial Paita y Puente Canal Dren Calzada Izquierda.<br><br>**<u>Actividades</u>:** Excavación para explanaciones, conformación de terraplenes, obras de drenaje, obras de protección ribereña y canalizaciones, transporte de roca. | | | | |
| **Total de experiencia Similar** | | | | | **1135 días / 3.10 años** |

CURRÍCULUM VITAE

# Mirko Brucet Chávez Ramírez

Jr. José Morales Alpaca N° 234 Pueblo Libre – Lima

Email: mirko.chavez@hotmail.com



Ingeniero Civil con 19 años de ejercicio Profesional en diferentes tipos de obras, con experiencia como: Gestión de Proyectos, Supervisión de Obras, Residente de Obras, Jefe de Oficina Técnica, Especialista de Costos, Monitoreo de Proyectos de Construcción, Liquidaciones de Obra, Planificación de obras, Evaluación de proyectos, Administración de Contratos de Construcción, Elaboración de Propuestas Técnico – Económicas, Licitaciones, en obras públicas y privadas.

## I. ESTUDIOS REALIZADOS

| | |
|---|---|
| Estudios Universitarios | Universidad Particular San Martín de Porres – Facultad de Ingeniería Civil – Lima |
| Otros Idiomas | Inglés, Nivel Intermedio<br>Portugués, Nivel Avanzado |

## II. ESTUDIOS DE POSTGRADOS Y MAESTRIA

- **DIPLOMADO ESPECIALIZADO EN PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN,** Universidad Peruana De Ciencias Aplicada (UPC) (2013 – 2014).
- **MAESTRIA DIRECCION DE LA CONSTRUCCION,** Universidad Peruana De Ciencias Aplicada (UPC), (2014 – 2015).

## III. EXPERIENCIA PROFESIONAL

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **CONSORCIO SUPERVISOR PACHACUTEC** | | | |
| **CARGO** | Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Macro Proyecto Pachacútec del Distrito de Ventanilla, Etapa 3: Construcción de la PTAR y descarga al mar mediante emisario terrestre submarino<br><br>ESPECIALISTA DE PRESUPUESTOS, PROGRAMACIÓN Y VALORIZACIONES. | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | Abril 2019 | **A :** | Actualidad |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **CONSORCIO CONSERVACION ANDAHUAYLAS GRUPO MAYO – CONSTRUCTORA MPM** | | | |
| **CARGO** | Obra: Servicio de Gestión, Mejoramiento y Conservación Vial por Niveles de Servicio del Corredor Vial: Andahuaylas (empalme pe-3s) – Pampachiri – Negromayo (Empalme pe-30a)<br><br>**Actividades**: Selección y Acopio de Roca<br><br>Monto de Contrato: S/. 171'509,243.25 Cargo: Jefe de Oficina Técnica<br>Cargo: Jefe de Oficina Técnica | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | 17de agosto 2018 | **A** | 31 de enero 2020 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **LAGESA INGENIEROS CONSULTORES S.A** | | | |
| **CARGO** | Supervisión de la obra: Mejoramiento de la Red Vial Departamental Moquegua Arequipa, Tramo MO-108 Cruz de Flores, Distrito de Torata, Omate, Coalaque, puquina, Límite Departamental Pampa Usuña, Moquegua; tramo km 183+720 - km 205+130<br><br>**Actividades**: **Excavación en roca fija (perforación y voladura)**, excavación en roca suelta, excavación material suelto, remoción de derrumbes, conformación de terraplenes, material de cantera para rellenos, entre otros.<br>Monto de Obra: 53,194,800.42<br>Cargo: Especialista de Metrados, Costos y Valorizaciones | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | 15 de abril 2018 | **A .** | 06 de Setiembre 2018 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **ALDESA CONSTRUCCIONES SA. SUCURSAL EN PERU** | | | |
| **CARGO** | Proyecto Integración Vial Tacna – La Paz Tramo: Tacna – Collpa (Frontera con Bolivia) Sub Tramo: Km 94+000 – Km. 144+262.38 (Dv. Tripartito).<br>**Actividades:** Excavación en roca suelta (perforación y voladura), Excavación en Roca Fija (Perforación y Voladura), base y sub base granular.<br>Cargo: Especialista de Metrados, Costos y Valorizaciones<br>Monto de Presupuesto: 132,686,270.15 Nuevos Soles | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | 01 de Octubre 2016 | **A :** | 31 de Agosto 2017 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **CONSORCIO ACCIONA – CISAC** | | | |
| **CARGO** | Carretera entre la progresiva del Km. 993+700 al Km 1000+900 de la Panamericana Norte, Intercambio Vial Paita y Puente Canal Dren Calzada Izquierda.<br><br>**Actividades:** Excavación para explanaciones, conformación de terraplenes, obras de drenaje, obras de protección ribereña y canalizaciones, **transporte de roca**.<br><br>Especialista en Metrados, Costos y Valorizaciones<br>Entidad Contratante: OSITRAN | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | 9 de junio de 2016 | **A** | 04 de noviembre 2016 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **ISOLUX CORSAN - CORSAN CORVIAM SA.** | | | |
| **OFICINA CENTRAL – SUCURSAL SUD. AMERICA** | Trabajos desempeñados:<br>+ Oficina Técnica y Licitaciones (Estudios), en oficina central (Lima) para proyectos de Sudamérica.<br>Presupuesto y Planificación de la Obra. | | | |
| **ESPECIALISTA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS – EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA** | Ingeniero Especialista de Costos y Presupuestos.<br><br>"Construcción de Via Troncal Inter conectadora entre los distritos de Miraflores, Alto Selva Alegre, Yanahuara, Cayma y Cerro Colorado Provincia de Arequipa, Arequipa. Componente N° 04. Puente Chilina", Puente del Tipo de Avances en Voladizo, constituido por dos estructuras paralelas tipo pórtico con tableros de 10 m de ancho cada uno, con 2 carriles de circulación por sentido (4 Carriles). Longitud de 512m.<br>Monto de Obra: 260'262,483.71 soles | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | 02 de Julio 2012 | **A :** | 27 de Junio de 2014 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **CONSORCIO NORTE**<br>**HIDALGO E HIDALGO SA – CONSTRUCCION Y ADMINISTRACION SA – EUROCONSULT SUCURSAL PERU.** | | | |
| **CARGO** | Trabajos desempeñados:<br>Elaboración de Costos y Presupuestos<br><br>Proyecto:<br>Elaboración de los estudios definitivos para las obras de Reemplazo de 10 Puentes en los corredores Viales Nacionales Sullana – Aguas Verdes Km. 221+000 – Km. 273+800 y Sullana – El Alamor Km. 0+000 – Km. 59+200.<br><br>Entidad Contratante: PROVIAS NACIONAL.<br>Participación Externa. | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | Enero 2016 | **A :** | Abril 2016 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **CONSORCIO TUNEL CALLAO**<br>**ICCGSA – QUEIROZ GALVAO – ANDRADE GUTIERREZ** | | | |
| **CARGO** | Trabajos desempeñados:<br>Administración Contractual (soporte).<br>Ampliaciones de plazo – Presupuestos Adicionales – Calendarios de Obra.<br>Proyecto:<br>Tramo III – B del Proyecto Mejoramiento de la Av. Néstor Gambeta - Callao<br>Entidad Contratante: PROVIAS NACIONAL<br>Especialista en Administración de Contratos – Participación Externa. | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | Julio 2015 | **A :** | Abril 2016 |

| | |
|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS)** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **CARGO** | Trabajos desempeñados:<br>***Revisión de Estudio de Costos:***<br><br>"INSTALACION DEL SERVICIO DE READAPTACION SOCIAL EN EL NUEVO PENAL ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE AREQUIPA, DISTRITO DE LOMAS, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA" Presupuesto 305,616,460.24 Nuevos Soles (Inc IGV)<br><br>"INSTALACION DEL SERVICIO DE READAPTACION SOCIAL EN EL NUEVO PENAL ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE ICA, DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE ICA, DEPARTAMENTO DE ICA"<br><br>Presupuesto 297,607,379.17 Nuevos Soles (Inc.IGV)<br>Especialista de Costos y Presupuestos | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | Julio 2015 | **A :** | Set 2015 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **CAL & MAYOR ASOCIADOS** | | | |
| **CARGO** | Supervisión de la Construcción de:<br>**1.** "Construcción de la Nueva Emergencia Materno Perinatal y la Unidad de Cuidados Intensivos Materno Perinatal del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca - Puno.<br>**2.** Ejecución de Saldos de Obra de la Región Puno "Mejoramiento de los Servicios de Ayuda a los Diagnósticos, Ampliaciones de los ambientes de Internamiento, Centros Obstétricos y Servicios Generales del Centro de Salud Desaguadero" – Puno.<br>**3.** "Nuevo Centro de Salud Acora " – Puno.<br><br>Especialista de Costos y Valorizaciones | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | Marzo 2014 | **A :** | Marzo 2015 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **INVERMET - MUNICIPALIDAD DE LIMA** | | | |
| **CARGO** | Trabajos desempeñados:<br>**Contrato de Concesión del Proyecto "Vías Nuevas de Lima".**<br>Contrato de Revisión y Aprobación del Presupuesto de Obra para el Contrato de Concesión.<br>Ingeniero Experto de Costos y Presupuestos. | | | |
| **PERIODO** | **DEL:** | Noviembre 2013 | **A :** | Diciembre 2013 |
| | **DEL:** | Enero 2014 | **A :** | Febrero 2014 |
| | **DEL:** | Noviembre 2014 | **A :** | Diciembre 2014 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE**<br><br>**CARGO** | Trabajos desempeñados:<br>- Jefe de Proyecto.<br>- Ingeniero Especialista de Costos y Presupuestos de Expediente Técnico y definitivo.<br>**Habilitación Urbana Con Construcción Simultánea De Vivienda De La Urbanización San Agustín,** el mismo que consta de una Habilitación Urbana con servicios básicos completos (Agua Potable, Desagüe y Energía Eléctrica) en un área proyectada de 10.8 Ha y la proyección de 196 viviendas con un área techada de 62m2 dentro de un lote 120 por cada módulo.<br><br>Jefe de Proyecto y Especialista de Metrados, Costos y Presupuestos (independiente). | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | Junio 2013 | **A :** | Octubre 2013 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **VERA & MORENO S.A. CONSULTORES DE INGENIERIA** | | | |
| **CARGO** | Supervisor de la Obra: Construcción del Hotel Vista Pacifico - Sarapampa y Habilitación Urbana en Condominio Las Terrazas.<br>Jefe de Oficina Técnica.<br>Complejo de Hotel.<br><br>***Hotel y Edificios***<br>4 edificios de Suites (04 plantas por edificio)<br>12 Bungalows (01 planta por edificio)<br>01 piscina, c/ zona de bares<br>01 Edificio de Cuerpo Principal (05 plantas) Instalaciones Eléctricas – Electromecánicas – Sanitarias.<br>Acabados en porcelanatto, terrazo, piedra laja, cuarzo y granito.<br><br>***Edificios y Habilitación Urbana***<br>06 edificios multifamiliares de 05 plantas por edificio<br>***Obras Exteriores.***<br>Planta de Tratamiento de agua<br>Sub estaciones eléctricas de media tensión<br>Estacionamiento de 500 plazas<br>Área de parrillas<br>03 piscinas<br>Redes Exteriores de agua y desagüe.<br><br>Presupuesto y Planificación de la Obra Asia – Sarapampa | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | Febrero 2012 | **A :** | Junio 2012 |
| **EMPRESA CONTRATANTE** | **CONSORCIO SUPERVISOR EJE No 02 PERU – ECUADOR**<br>**CAMINOSCA – VERA & MORENO – EUROESTUDIOS** | | | |
| **CARGO** | Ingeniero de Supervisión, Administración de Contrato y Gestión de Proyecto – CONTRATO BID.<br>Ingeniero Especialista en Costos y Valorizaciones de Obra.<br>Liquidaciones de Obra y Arbitrajes. | | | |
| **ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS** | Supervisión de la Obra: **"Mejoramiento y Rehabilitación de la Carretera Sullana – El Alamor, Eje Vial N° 2 de Interconexión Vial Perú Ecuador"**.<br><br>La carretera Sullana – El Alamor tiene una longitud de 66+346 Km, divididos en 02 tramos; **TRAMO I**, de 27.95 Km a nivel carpeta asfáltica en caliente y **TRAMO II.** 38.397 Km a nivel Tratamiento Superficial Bicapa.<br>Monto de Supervisión: S/. 6,240,532.57<br>Monto de Obra**:** S/. 74,826,964.73 | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **DURACION** | **DEL:** | Febrero 2010 | **A :** | Enero 2012 |
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **CONSORCIO SUPERVISION INTERNACIONAL**<br>**CAMINOSCA – VERA & MORENO – SCOTT WILSON – APPLUS NORCONTROL – CLOTHOS** | | | |
| **CARGO** | Ingeniero de Supervisión, Administración de Contrato y Gestión de Proyecto.<br>CONTRATO CON UNION EUROPEA<br>Ingeniero Especialista en Costos y Valorizaciones de Obra. Jefe de Planificación y Control del Proyecto.<br>Liquidaciones de Obra y Arbitrajes | | | |
| **ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS**<br><br>**Gerencia de Proyecto** | Supervisión de la Rehabilitación del Eje Vial N° 1 Piura - Guayaquil / Perú – Ecuador, consiste en la supervisión de 6 contratos de obras: 03 PROVIAS NACIONAL (Perú) y 03 MINISTERIO DE TRANSPORTES Y OBRAS PUBLICAS (Ecuador), consta de 3 lotes de obras diferentes con contratistas diferentes, entre ellas existían; Edificaciones, Carretera Nueva, Ampliación y Rehabilitación de carreteras y Construcción - Rehabilitación de Puentes. El detalle es el siguiente: | | | |
| **Construcción de Carretera (11 km) y Construcción de Puentes (06)** | Lote 1, Construcción de Carretera Nueva entre Zarumilla (Tumbes - Perú) – Huaquillas (El Oro - Ecuador) con una longitud de 11 Km. de Autopista a 4 carriles, Construcción del Nuevo Puente Internacional Perú – Ecuador. Se construyeron otros 03 puentes de 30m, 02 pontones de 10m y 01 puente de 200m en el lado peruano. (Monto de Obra U$D 45'000,000.00) | | | |
| **Edificaciones y Habilitación Urbana, incl. Redes de Agua, Desagüe y Redes Eléctricas** | Lote 2, Construcción de 02 CEBAF (Centro Binacional de Atención Fronteriza), complejos aduaneros, uno en cada país, existiendo en la mencionada Obra, Edificaciones y Habilitación Urbana. (U$D 10'500,000). Redes Exteriores de Agua y Desagüe. | | | |
| **Construcción de Carretera (44 km) y Construcción de Puentes (01) y Rehabilitación (02)** | Lote 3, Ampliación y Mejoramiento de la Carretera Huaquillas a Sta. Rosa de 44.50 Km. aprox., carretera subdividida en 4 tramos, 2 de ellos de ampliación a 4 carriles y los otros 2 son de rehabilitación, en el tramo de ampliación de construye el Puente Santa Rosa de 60m y se rehabilita el Puente Arenillas de 50m. (U$D 26'510,000.00) | | | |
| **Presupuesto.** | Monto de Supervisión: € 2'400,000 (Euros<br>Monto de Obras: 65'000,000 (Dólares Americanos) | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | Setiembre 2006 | **A :** | Enero 2010 |

| | |
|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **CONSORCIO APPLUS NORCONTROL – CLOTHOS** |
| **CARGO** | Ingeniero en la Supervisión de Estudios.<br>Ingeniero Especialista de Costos, Presupuestos y Programación de Obras. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS** | ❑ Asistencia Técnica de los Estudios Definitivos de Diseño para la Rehabilitación del Eje Vial N° 1 / Piura – Guayaquil, consiste en lo siguiente:<br>CONTRATO UNION EUROPEA<br>• Sector Perú, diseño de 21 actuaciones entre puentes y pontones, monto de obra estimado **S/. 76'000,000.00**<br>• Sector Binacional (Perú-Ecuador), proyecto conformado por, 8.82 km de Carretera Variante Internacional de Zarumilla a Huaquillas, diseño de 02 Centros Binacionales de Atención Fronteriza (02 Edificaciones y 02 Habilitaciones Urbanas) además del diseño de 01 Nuevo Puente Internacional, **S/. 150'447,192.93**<br>• Sector Ecuador, Diseño para la Ampliación de la Carretera Huaquillas a Sta. Rosa de 46.00 Km. aprox**. U$ 23'471,037.93**<br>❑ Estudio de la Obra "Mejoramiento de La Carretera Lircay – Licapa", Carretera de 68.00 Km. en los Departamentos de Huancavelica y Ayacucho, realizando la función de Especialista de Costos y Presupuestos:<br>CONTRATO UNION EUROPEA – AGORAH<br>o Presupuesto Referencial **U$ 4'704,608.53** | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | Mayo 2004 | **A :** | Agosto 2006 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA PROGRAMA AGORAH** | | | |
| **CARGO** | Ingeniero Supervisor de Obra | | | |
| **ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS** | ❑ Mejoramiento de la carretera Sinto – Quishuarpampa<br>❑ Obra realizada bajo la modalidad de Administración Directa en la Provincia de Castrovirreyna - Huancavelica, a 4,100 msnm. | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | Diciembre 2005 | **A :** | Mayo 2006 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **HGP CONTRATISTAS GENERALES SAC. HILTER GUERRA POZO** | | | |
| **CARGO** | Ingeniero Residente/Jefe de Obra | | | |
| **ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS** | Construcción del estadio Municipal de Canto Chico, resaltando trabajos de muros de contención en con emboquillados de piedra, tribunas y sistema de riego por aspersión eléctrica.<br>Presupuestos U$ 400,000.00 | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | Enero 2004 | **A :** | Marzo 2004 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **BIROSITA SAC – CONTRATISTAS GENERALES** | | | |
| **CARGO** | Ingeniero Jefe de Departamento Técnico | | | |
| **ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS** | • Control de Costos<br>• Área de Presupuestos y Programación de Obras<br>• Elaboración de Presupuestos para licitaciones | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | Julio 2003 | **A :** | Diciembre 2003 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCION SOCIAL PROGRAMA A TRABAJAR URBANO** | | | |
| **CARGO** | Ingeniero Supervisor de Obra | | | |
| **ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS** | Ingeniero supervisor externo de las siguientes Obras:<br>• Rampa y Escalinatas en AH Santa Maria – Ate, Lima<br>• Construcción de la plazuela UCV 184 – Ate, Lima<br>• Construcción de escaleras y Mirador UCV 132– Ate, Lima<br>• Empedrado de Pisos del Area Central UCV 182 – Ate, Lima | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | Diciembre 2002 | **A :** | Junio 2003 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **CONSTRUCTORA ARCO S. A.** | | | |
| **CARGO** | Ingeniero Residente de Obra – Contratista | | | |
| **ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS** | Construcción y Remodelación del Edificio Residencial El Golf Los Inkas, Lima | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | Octubre 2002 | **A :** | Febrero 2003 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **TRASAM S. A.** | | | |
| **CARGO** | Residente de Obras | | | |
| **ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS** | Obras Varias, Cargo Gerencial:<br>• Movimiento de Tierras<br>• Alquiler de Maquinaria Pesada<br>• Suministro y Venta de Agregados para la construcción. | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | Julio 2001 | **A :** | Setiembre 2002 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **CONSEJO NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE TACNA – CTAR TACNA** | | | |
| **CARGO** | Ingeniero Inspector – Consultor Independiente | | | |
| **ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS** | ❑ Construcción de la Carretera Tacna – Tarata – Candarave – Umalso, análisis de los informes de Supervisión de la Obra.<br>❑ Asesoría a la Gerencia Regional de control Interno y Gerencia Regional de Operaciones | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | Mayo 2001 | **A :** | Junio 2001 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA**<br>**CORPORACIÓN DE DESARROLLO DE LIMA – CALLAO CORDELICA.** | | | |
| **CARGO** | Ingeniero Jefe de Obra (Ingeniero Residente) – Ing. Residente de Obra – Ingeniero Supervisor de Obra y Elaboración de Proyectos y/o expedientes Técnicos – Consultor.<br>Ing. De Costos y Presupuestos. | | | |
| **Expedientes Técnicos de Obra** | Elaboración de Proyectos y Expedientes Técnicos:<br>• Mejoramiento y Rehabilitación de Vías de Acceso en APV Juan Linares Rojas, Callao<br>• Vías de Acceso en el AAHH Moisés Woll, Ventanilla – Callao<br>• Complementación y Mejoramiento de Vías de Acceso en el AAHH Cueva de Los tallos, Callao<br>• Vías de Acceso en el AAHH Las Lomas de Ventanilla Alta, Ventanilla – Callao<br>• Complementación y Mejoramiento de Vías de Acceso en el AAHH José Olaya Balandra, Callao<br>• Asesoria Técnica para la COMISION ESPECIAL DE RED VIAL NACIONAL – "COPRI ", AAHH Alberto Fujimori, Huacho - Lima | | | |
| **Supervisión de Obra** | Ingeniero Jefe de Supervisión:<br>Vías de Acceso en el AAHH Villa Rica, Vías de Acceso en el AAHH Las Casuarinas, Vías de Acceso en el AAHH Los Cedros II, Ingreso por la Playa a la Cuidad Pachacutec, Vías de Acceso en el AAHH El Mirador, Vías de Acceso en la Cooperativa KAWACHI, Vías de Acceso en la Cooperativa La Unión, Vias de Acceso en el AAHH Yoshillama, Vias de Acceso en el AAHH Keiko Sofia Fujimori, Vias de Acceso en el AAHH José Olaya Balandra | | | |
| **Residente de Obra** | Ingeniero Residente/Jefe de Obras<br>Vías de Acceso en el AAHH José Gabriel Condorcanqui y Las amazonas, Ventanilla, Callao<br>Complementación y Mejoramiento de Vías de Acceso en el AAHH Defensores de la Patria, Callao | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | Diciembre 1999 | **A :** | Diciembre 2000 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **CONSTRUCTORA ARCO S.A.** | | | |
| **CARGO** | Ingeniero de Residente – Contratista | | | |
| **ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS** | Remodelación, decoración y Reforzamiento de Tienda de saga Falabella, San Isidro – Lima.<br>Obra bajo la modalidad de administración controlada por la Supervisión del Proyecto. | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | Octubre 1999 | **A :** | Noviembre 1999 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **INGENIERO VICTOR ROMERO GUERRA CONTRATISTA DE OBRAS CIVILES SRL.** | | | |
| **CARGO** | Ingeniero Jefe de Obra (Ingeniero Residente) – Contratista | | | |
| **ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS** | ❑ Construcción y Remodelación de 4 iglesias, Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días,<br>o Capilla Pucallpa – Ucayalli<br>o Capilla Barranca – Barranca<br>o Capilla Paramonga – Barranca<br>o Capilla Chancay – Lima<br>❑ Programa de Declaratoria de fábrica de 21 colegios para INFES (consultoría externa)<br>❑ Elaboración de Propuestas técnicas y económicas para supervisión de carreteras. | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | Mayo 1999 | **A :** | Junio 2000 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **CONSTRUCTORA SAGITARIO SA. - INGENIERIA PARA EL DESARROLLO S.A. IPD SA.** | | | |
| **CARGO** | Ingeniero de Campo – Contratista | | | |
| **ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS** | ❑ Ingeniero de campo en las siguientes Obras:<br>o Ampliación del Hotel Casino Maria Angola, Edificio de 11 Pisos + 01 sótano, Presupuesto 1'100,000.00 Dólares Americanos<br>o Edificio Benavides - Alcanfores, edificio de 20 Pisos + 04 sótanos, Presupuesto 26'000,000.00 Dólares Americanos<br>❑ Monitoreo y Finalización de las siguientes Obras:<br>o Condominio Residencial El Derbi, 06 edificios de 04 pisos, sobre una gran cochera de 1500 m2<br>o AVIFAP – III ETAPA, 06 edificios de 05 pisos | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | Enero 1997 | **A :** | Diciembre 1998 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **CORPORACIÓN SAGITARIO S.A.** | | | |
| **CARGO** | Ingeniero de campo – Contratista<br>(practicas pre-profesionales) | | | |
| **ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS** | ❑ Construcción del Condominio Residencial Las Alamedas de Surco I y II etapa. Ingeniero de Campo, responsable de la Partida de encofrado y concreto, la obra se detalla a continuación:<br>o 26 Edificios de 5 pisos, 4 departamentos por piso<br>o 09 Edificios de 5 Pisos, 2 Departamentos por Piso<br>o 06 Edificios de 3 pisos, 24 departamentos y 24 tiendas comerciales.<br>o Habilitación urbana del Condominio.<br>o Presupuesto U$ 17'000,000.00 Dólares Americanos | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | Agosto 1996 | **A :** | Diciembre 1996 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **JC CONTRATISTAS GENERALES** | | | |
| **CARGO** | Ingeniero de campo – Contratista<br>(practicas pre-profesionales) | | | |
| **ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS** | ❑ Construcción de la Estación EL SOL del Tren Eléctrico de Lima, en Villa El Salvador<br>❑ Construcción del Colegio de Nacional – INFES, Lima Lurín. | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | Octubre 1993 | **A :** | Marzo 1994 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EMPRESA CONTRATRANTE** | **TRANSPORTES Y MAQUINARIAS PERUANAS SAC. TRAMAQSA** | | | |
| **CARGO** | Ingeniero Residente – Contratista | | | |
| **ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS** | ❑ Monitoreo de Obras<br>❑ Elaboración de Costos Presupuesto – Elaboración de Propuestas técnicas y económicas<br>❑ Responsable de movimiento de tierras, en diferentes obras.<br>o Rehabilitación de Carreteras<br>o Habilitaciones Urbanas.<br>o Construcción de Terraplenes<br>o Enrocados<br>o Excavaciones<br>o Encauzamientos en ríos y quebradas<br>o Movimiento de tierras en general | | | |
| **DURACION** | **DEL:** | Setiembre 1990 | **A :** | Julio 1996 |

# Responsable SSOMA

| | |
|---|---|
| **Cargo Propuesto:** | **RESPONSABLE SSOMA** |
| **Nombre y Apellidos:** | Jaime Palmer Montegro |
| **Carrera Profesional:** | Ingeniero Industrial |
| **Total de Experiencia General:** | 13.39 años |
| **Total de Experiencia Similar:** | 13.39 años. |

**RESUMEN DE EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE**

**EXPERIENCIA SIMILAR**

| N° | Descripción | Cargo | Período | | Tiempo (días) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin | |
| 1 | Corredor vial: Huánuco – la Unión – Huallanca – Tramo II – Obra Complementaria Estación de Peaje (Región Huánuco)<br>**Actividades:**<br>Perforación y voladura de roca | Especialista de Seguridad en obra | 20/11/21 | 31/03/2022 | 131 |
| 2 | Recuperación de Carretera Departamental en Ruta PI-110 EMP PE-3N (DIV. ESPINDOLA) El Molino-Samanguilla-Espindola (Frontera con Ecuador)<br>**Actividades**:<br>Selección y acopio de roca | Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Especialista de Impacto Ambiental | 01/08/20 | 19/11/21 | 475 |
| 3 | Servicio de gestión y conservación vial por niveles de Servicio; del Corredor Vial "El Reposo-Duran-Wawico-Siasme-Puente-Yanayacu (Sarameriza) y Wawico-Santa María de Nieva- Siasme. Regiones Amazonas y Loreto<br>**Actividades**:<br>Perforación y Voladura de roca; Selección y Acopio de Roca | Jefe de Seguridad, Salud e Impacto Ambiental | 01/09/19 | 30/06/20 | 303 |
| 4 | Servicio de gestión, mejoramiento y conservación vial por niveles de Servicio; Corredor Vial, La Cima-Conocancha-Chinchan. Región Junín.<br>**Actividades**:<br>Selección y Acopio de Roca | Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Especialista de Impacto Ambiental | 05/10/17 | 31/08/19 | 695 |
| 5 | Servicios de reciclado y recapeo de la carretera Huánuco-Tingo María. Región Huánuco.<br>**Actividades**:<br>Selección y carguío de roca | Jefe de seguridad, salud ocupacional y Especialista ambiental | 27/06/16 | 31/07/17 | 399 |
| 6 | Paquete de cuatro Proyectos: Mantenimiento Mecanizado de prevención por Alerta de Fenómeno del Niño de Carretera DEP. RUTA PI-111 TRAMO: EMP. PE-02 A (DIV. SAN Miguel | Jefe de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. | 01/08/15 | 28/05/16 | 301 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | del Faique) La Capilla (Huarmaca) y Mantenimiento Mecanizado de prevención por Alerta de Fenómeno del Niño de Carretera DEP. Ruta PI-123 Trayectoria: EMP. PI-104 (Puente Tondopa) DIV. San Miguel (EMP. PE-1NR).<br>**Actividades:**<br>Carguío y transporte de roca | | | | |
| 7 | Proyecto Vial El Arenal Punta de Bombón (Mollendo - Arequipa).<br>**Actividades**:<br>Perforación y Voladura | Jefe de seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente. | 01/04/15 | 31/07/15 | 121 |
| 8 | Construcción de la central hidroeléctrica de Quitaracsa (Región Ancash).<br>**Actividades**:<br>Perforación y Voladura | Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente | 01/04/14 | 31/03/15 | 364 |
| 9 | Expansión Minera Cerro Verde (Región Arequipa).<br>**Actividades**:<br>Perforación y Voladura | Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente | 01/08/13 | 31/12/13 | 152 |
| 10 | Servicio de conservación vial por niveles de servicio, carretera Panamericana sur (Regiones: Arequipa, Moquegua y Tacna).<br>**Actividades**:<br>Selección y acarreo de rocas de canteras | Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente | 19/05/12 | 31/07/13 | 438 |
| 11 | Minera las Bambas (Región Apurímac).<br>**Actividades**:<br>Perforación y Voladura; Selección y acopio de roca | Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente | 06/01/12 | 18/05/12 | 133 |
| 12 | Rehabilitación y mejoramiento de la carretera Camaná div. Quilca - Ilo- Tacna: Tramo Punta de Bombón - Ilo, (Regiones Arequipa y Moquegua).<br>**Actividades**:<br>Perforación y Voladura; Corte y acarreo de roca | Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente | 15/06/10 | 31/10/11 | 503 |
| 13 | Corredor Vial Interoceánico del Sur, Perú – Brasil (Tramo 3); | Responsable Del Sistema de Seguridad y | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Puente Billinghurst o binacional (Región Madre de Dios)<br>**Actividades:**<br>Perforación y Voladura; Selección y carguío de roca | Salud en el Trabajo. | 20/06/08 | 12/06/10 | 722 |
| 14 | Mejoramiento y Construcción Carretera el Reposo – Puente Duran. (Región Amazonas)<br>**Actividades:**<br>Perforación y voladura; selección y carguío de roca. | Jefe de Seguridad, salud y Medio ambiente. | 01/01/08 | 31/05/08 | 151 |
| | | | | **Total de experiencia Similar** | **4888 días / 13.39 años** |

**Ing. Jaime Palmer Montenegro**
Residencial Mirador III etapa, Mz. D. Lt. 12, S.M.P. - Lima
Teléfono: 987498079 / 01 - 7674373
DNI. Nº 33670506 – CIP N° 127299
Licencia de conducir: Clase A, categoría Uno.
E-mail: jaimepm68@hotmail.com



---

**Ingeniero Industrial, colegiado y habilitado**; egresado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, con especialización (DIPLOMADO), "Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional"; con amplia experiencia en el logro de objetivos y cumplimiento de metas en distintos proyectos de minería, construcción de carreteras, puentes, centrales hidroeléctricas, montaje electromecánico, termo fusión, plantas industriales, etc. a nivel nacional.

Lideré equipos en los distintos proyectos donde me desempeñé, siempre delegando según la capacidad de cada persona y promoviendo el consenso de ideas para lograr un objetivo común. Dominio para elaborar planes de Emergencia, mapas de riesgo, simulacros, así como procedimientos de Trabajo Seguro, Matrices IPERC, IAEIA, Capacitaciones específicas; realizo supervisiones e inspecciones de seguridad en Obras de Infraestructura, Proyectos de minería y construcción. Realizo Investigaciones de accidentes e incidentes, Planes de Seguridad, Formación de Comités de seguridad y salud en el trabajo; trabajos de alto riesgo como trabajos en caliente, excavaciones profundas, espacios confinados, izaje de cargas, trabajos en altura, voladuras, manipulación y almacenamiento de materiales y sustancias peligrosos, etc. Participé en la Implementación, seguimiento y certificación de los Sistemas de Gestión de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente. (ISO-9001-2015, ISO-14001-2015 y OHSAS-18001-2007), con amplios conocimientos de los Sistemas Integrados de Gestión.

---

## I. EXPERIENCIA PROFESIONAL

1) **Proyecto: "Corredor vial: Huánuco – la Unión – Huallanca – Tramo II – Obra Complementaria Estación de Peaje (Región Huánuco)**
China Railway 20 Bureau Group Corporation (CR20)
Especialista de Seguridad en obra
Periodo: 20/11/ 2021 – Actualidad
Monto del Proyecto: S/. 1,224´000,000.00 (tres tramos)

**Actividades:** Deforestación de terreno boscoso, trazo y replanteo topográfico, corte y acarreo de material con equipo pesado, **perforación y voladura de roca**, selección y acopio de roca para defensa rivereña, excavaciones y zanjas, conformación de terraplén, trabajos en canteras y DME, etc.

- Responsable de la implementación y administración de la Seguridad en obra.
- Elaboración de Planes y Programas de SST.
- Conformación del CSST.
- Elaboración de Informes mensuales para valorizaciones.
- Supervisión de todas las actividades propias y de terceros (empresas subcontratistas).

2) **Proyecto: Recuperación de Carretera Departamental en Ruta PI-110 EMP PE-3N (DIV. ESPINDOLA) El Molino-Samanguilla-Espindola (Frontera con Ecuador) (Región Piura)**
CV y G Constructores y Consultores EIRL

Jefe de seguridad, salud ocupacional y Especialista de Impacto Ambiental
Periodo: 01/08/2020 – 19/11/2021
Monto del Proyecto: S/. 67'000,000.00

**Actividades**: Corte y eliminación de material excedente, **voladura de rocas fija**, movimiento de tierra, sistemas de drenaje, afirmado de plataforma de vía, **selección y acopio de roca**, excavaciones, etc.

- Responsable de la implementación y administración del sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
- Supervisión de todas las actividades propias y de terceros (empresas subcontratistas).
- Elaboración de Informes mensuales de SSOMA.
- Elaboración y manejo de las estadísticas de Seguridad (Índices).
- Implementación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Elaboración de Informes mensuales de SSOMA y COVID-19.
- Elaboración e implementación del Plan COVID-19; según normativa vigente.
- Manejo de Materiales Peligrosos (explosivos).
- Trabajos de gestión y campo.

3) **Proyecto: Servicio de gestión y conservación vial por niveles de Servicio; del Corredor Vial "El Reposo-Duran-Wawico-Siasme-Puente-Yanayacu (Sarameriza) y Wawico-Santa María de Nieva- Siasme. Regiones Amazonas y Loreto.**
Corporación Mayo SAC.
Jefe de seguridad, salud ocupacional e impacto ambiental
Monto del Proyecto: S/. 54'000,000.00
Período: 01 /09/ 2019 – 30/06/ 2020

**Actividades**: Trazo y replanteo topográfico, eliminación de material de corte, **perforación y voladura de roca fija**, **selección y acopio de roca suelta**, limpieza del sistema de drenajes, obras de arte, mejoramiento de plataforma de la vía, roce y desbroce de vegetación, colocación de **señalización** permanente, etc.

- Responsable de la implementación y administración del sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente; cumpliendo con normas internacionales como ISO 9001 – 2015, ISO 14001 - 2015, OHSAS 18001 – 2007 y toda la normatividad legal vigente.
- Supervisión de todas las actividades propias y de terceros (empresas subcontratistas).
- Dictado de las charlas de inducción a todo el personal nuevo, propios y terceros.
- Liberación de canteras, DME y fuentes de agua (áreas auxiliares); coordinación con entidades municipalidades, Administración Local del Agua (ALA), Administración Nacional del Agua (ANA); comunidades campesinas.
- Cierre y remediación de áreas auxiliares, firma de actas de mutuo acuerdo y de conformidad con distintas entidades
- Elaboración de informes SSOMA, indicadores y datos estadísticos.
- Elaboración e implementación del Plan COVID-19; según Resolución del MINSA.
- Capacitación al personal y comunidades, en temas socioambientales y seguridad vial.

4) **Proyecto: Servicio de gestión, mejoramiento y conservación vial por niveles de Servicio; Corredor Vial, La Cima-Conocancha-Chinchan. Región Junín.**
Corporación Mayo SAC
Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Especialista de Impacto Ambiental
Monto del Proyecto: S/. 67´000,000.00
Periodo: 05/10/2017 – 31 /08/ 2019

**Actividades**: Nuevo trazo del eje vial, movimiento de tierras, corte y acarreo de material, extracción, **selección y acarreo de roca de cantera** hacia acopio temporal con equipo pesado, diseño y construcción del sistema hidráulico, mejoramiento y construcción de la vía, colocación de pavimento Otta Seal, etc.

- Responsable de la implementación y administración del sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente; cumpliendo con normas internacionales como ISO 9001 – 2015, ISO 14001 - 2015, OHSAS 18001 – 2007 y toda la normatividad legal vigente.
- Supervisión de todas las actividades propias y de terceros (empresas subcontratistas).
- Dictado de las charlas de inducción a todo el personal nuevo, propios y terceros.
- Liberación de canteras, DME y fuentes de agua (áreas auxiliares); coordinación con entidades municipalidades, Administración Local del Agua (ALA), Administración Nacional del Agua (ANA); comunidades campesinas.
- Cierre y remediación de áreas auxiliares, firma de actas de mutuo acuerdo y de conformidad con distintas entidades.
- Responsable de la implementación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Elaboración de informes SSOMA, indicadores y datos estadísticos.
- Capacitación al personal y comunidades, en temas socioambientales y seguridad vial.

5) **Proyecto: Servicios de reciclado y recapeo de la carretera Huánuco-Tingo María. Región Huánuco.**
Consorcio Ejecutor Huánuco (Corporación Mayo SAC. Y Constructora MPM)
Jefe de seguridad, salud ocupacional y Especialista ambiental
Monto del Proyecto: S/. 50´000,000.00
27 de junio 2016 – 31 de julio 2017

**Actividades**: Reciclado de carpeta asfáltica y colocado de asfalto en caliente, mejoramiento de la vía con recarga de material, mejoramiento del sistema de drenaje, encausamiento de aguas, colocación de señalización permanente, excavaciones profundas, **selección y carguío de roca en cantera,** etc.

- Responsable de la implementación y administración del sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente; cumpliendo con toda la normatividad legal vigente.
- Responsable de la elaboración e implementación de las herramientas de gestión (procedimientos, instructivos, políticas, normativas, formatos, etc.); para el aseguramiento de una producción segura.
- Responsable de la liberación, remediación y cierre de canteras, puntos de agua, depósitos de materiales excedentes (DME), áreas auxiliares, etc.
- Ubicación, instalación y montaje de plantas industriales (Chancadoras y asfalto).
- Dictado de cursos de capacitación en temas ambientales, seguridad y salud en el trabajo.
- Trabajo de gestión y campo.

6) **Paquete de cuatro Proyectos: Mantenimiento Mecanizado de prevención por Alerta de Fenómeno del Niño de Carretera DEP. RUTA PI-111 TRAMO: EMP. PE-02 A (DIV. SAN Miguel del Faique) La Capilla (Huarmaca) y Mantenimiento Mecanizado de prevención por Alerta de Fenómeno del Niño de Carretera DEP. Ruta PI-123 Trayectoria: EMP. PI-104 (Puente Tondopa) DIV. San Miguel (EMP. PE-1NR).**
EMR INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN EIRL
Jefe de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
Monto del Proyecto: S/. 42´000,000.00

Periodo: 01de agosto 2015 – 28 de mayo 2016.

**Actividades**: Limpieza de derrumbes, movimiento de tierras, obras de arte, limpieza y construcción de drenajes, **carguío y acarreo de roca** suelta hacia acopio temporal, excavaciones y zanjas, encausamiento de aguas, sistemas de drenajes y enrocado, etc.

- Responsable de la elaboración, implementación y administración de todas las herramientas de gestión (procedimientos, instructivos, políticas, normativas, formatos, etc.); para dar cumplimiento con toda la normativa legal vigentes y al mismo tiempo velar por la seguridad de todo el personal.
- Responsable de la supervisión de todos los trabajos de campo, así como movimiento de tierras, obras de arte, etc.
- Responsable de la inducción, capacitación y entrenamiento en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente a todo el personal del proyecto.
- Responsable de la elaboración, Implementación y cumplimiento del plan anual de SSOMA.
- Responsable de la implementación y administración de las estadísticas (índices e indicadores) del área SSOMA del proyecto.
- Responsable de la elaboración de los informes y reportes del área; además de todas las capacitaciones del personal (inducción, charlas de inicio de jornada, cursos de capacitación, etc.).

**7) Proyecto Vial El Arenal Punta de Bombón (Mollendo - Arequipa).**
CONSORCIO ODEBRECHT-OBRAINSA
Jefe de seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
Monto del Proyecto: S/. 450´000,000.00
Periodo: 01 de abril 2015 – 31 de julio 2015 / agosto a diciembre 2015 (tiempo parcial).

**Actividades:** Construcción de carretera asfaltada, nuevo trazo, corte y eliminación de material excedente, **perforación y voladura**, selección y carguío de roca, enrocado, obras de arte, excavaciones profundas, etc.

- Responsable de la implementación y administración del sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
- Trabajo de gestión y campo, supervisión de todos los trabajos de campo, así como movimiento de tierras, obras de arte, perforación y voladura, etc.
- Responsable de la inducción al personal nuevo.
- Implementación del plan anual de SSOMA.
- Responsable de la investigación de accidentes/incidentes.
- Responsable de las estadísticas de SSOMA. Del proyecto.

**8) Proyecto: Construcción de la central hidroeléctrica de Quitaracsa (Región Ancash).**
RAINPOWER. Empresa Ingeniería y construcción hidráulica.
Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente
Monto del Proyecto: S/. 84´000,000.00
Período: 01 de abril 2014 – 31 de marzo 2015.

**Actividades:** Construcción de tunelería, **perforación y voladura**, eliminación de material de voladura, excavaciones profundas, montaje electromecánico, etc.

- Responsable de la administración del SIG. SSOMA, en la construcción de la central hidroeléctrica.
- Supervisión directa de los trabajos de montaje dentro del túnel caverna de casa de

máquinas.

- Responsable de todas las reuniones de seguridad contractuales con el cliente (ENERSUR).
- Responsable de mantener actualizadas las estadísticas SSOMA del proyecto.

**9) Proyecto: Expansión Minera Cerro Verde (Región Arequipa).**

Mota-Engil Perú. Empresa constructora
Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente
Monto del Proyecto: S/. 43´000,000.00
Período: 01 de agosto 2013 – 31 de diciembre 2013.

**Actividades:** Movimiento de tierras y roca fija a gran escala, uso de palas mecánicas y camiones gigantes, excavaciones profundas, **perforación y voladura**, carga y acarreo de roca suelta de voladura, excavaciones y zanjas, instalación de tuberías de HDPE, etc.

- Responsable de la administración del Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. (SIG-SSOMA).
- Responsable de la implementación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Responsable de la supervisión directa de todas las actividades de gestión y campo.
- Responsable de la investigación de incidentes/accidentes.
- Responsable de la elaboración y revisión de todas las herramientas de gestión del proyecto (políticas, normativas, instructivos, procedimientos, planes, programas, estadísticas, etc.).
- Responsable de las estadísticas e informes SSOMA.
- Responsable directo de todas las reuniones contractuales con el cliente.

**10) Proyecto: Servicio de conservación vial por niveles de servicio, carretera Panamericana sur (Regiones: Arequipa, Moquegua y Tacna).**

Consorcio Vial Sur del Perú. Mota-Engil Perú y COSAPI; Empresa constructor
Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente
Monto del Proyecto: S/. 86´000,000.00
Período: 19 de mayo 2012 – 31 de julio 2013

**Actividades:** Cambio de carpeta asfáltica, mantenimiento y reparación de puentes, excavaciones profundas, **selección y acarreo de rocas de canteras**, obras de arte, colocación de señalización permanente (horizontal y vertical), etc.

Responsable de la administración del Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. (SIG-SSOMA).

- Responsable de la implementación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Responsable de la supervisión directa de todas las actividades de gestión y campo.
- Responsable de la investigación de incidentes/accidentes.
- Responsable de la elaboración y revisión de todas las herramientas de gestión del proyecto (políticas, normativas, instructivos, procedimientos, planes, programas, estadísticas, etc.).
- Responsable de las estadísticas e informes SSOMA.
- Responsable directo de todas las reuniones contractuales con el cliente.

**11) Ambiente Proyecto: Minera las Bambas (Región Apurímac).**

Mota-Engil Perú
Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente
Monto del Proyecto: S/. 39´000,000.00
Período: 06 de enero 2012 – 18 de mayo 2012

**Actividades:** Construcción de accesos y caminos para equipos pesados, **perforación y voladura**, carga y acarreo de roca de cantera con equipos gigantes, **selección y acopio de roca** de voladura en DME temporal, movimiento de grandes volúmenes de tierra, construcción de sistemas de drenajes, pontones, alcantarillas, cunetas, excavaciones y zanjas, etc.

- Responsable de la administración del Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. (SIG-SSOMA).
- Responsable de la supervisión directa de todas las actividades de gestión y campo del proyecto.
- Responsable de la investigación de incidentes/accidentes.
- Responsable de la elaboración y revisión de todas las herramientas de gestión del proyecto (políticas, normativas, instructivos, procedimientos, planes, programas, estadísticas, etc.).
- Responsable de las estadísticas e informes SSOMA del proyecto.
- Responsable directo de todas las reuniones contractuales con el cliente.

**12) Proyecto: Rehabilitación y mejoramiento de la carretera Camaná div. Quilca - Ilo- Tacna: Tramo Punta de Bombón - Ilo, (Regiones Arequipa y Moquegua).**
CONSORCIO OBRAINSA-ILO
Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
Monto del Proyecto: S/. 110´000,000.00
Período: 15 de junio 2010 – 31 de octubre 2011

**Actividades**: Construcción de carretera, a nivel de carpeta asfáltica en caliente, **perforación y voladura**, **corte y acarreo de roca** de corte hacia DME, construcción de puentes, pontones, alcantarillas, enrocado y encausamiento de quebradas, limpieza y descolmatación de quebradas, excavaciones profundas, etc.

- Responsable de la implementación, puesta en marcha y administración del Sistema Integrado de Gestión de seguridad, Salud y Medio ambiente.
- Elaboración de los planes de seguridad y manejo ambiental para las diferentes plantas industriales (de concreto, chancadoras, seleccionadoras, de emulsión, de asfalto, etc.); además de la elaboración y ejecución del plan de seguridad y manejo ambiental para el campamento.
- Responsable del programa de señalización de todo el proyecto.
- Responsable de la elaboración, difusión y supervisión de los procedimientos de trabajo seguro de todas las actividades de construcción en el proyecto.
- Responsable de la elaboración y ejecución de los programas de capacitación en seguridad y medio ambiente, a todo el personal del proyecto (personal de piso y líneas de mando).
- Coordinación directa con las gerencias respecto a la aplicación de políticas de seguridad y medio ambientales.
- Responsable de la interpretación y ejecución del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto.
- Responsable directo ante inspecciones y auditorias tanto internas como externas en seguridad, salud y socio ambientales (empresa supervisora del proyecto, DGASA, Pro Vías, Ministerio de trabajo, etc.).
- Responsable de la difusión y cumplimiento de la Ley 29783; Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo; agosto 2011.

**13) Proyecto: Corredor Vial Interoceánico del Sur, Perú – Brasil (Tramo 3); Puente Billinghurst o binacional (Región Madre de Dios).**

CONIRSA
Responsable Del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.
Monto del Proyecto: S/. 2,500´000,000.00
Período: 20 de junio 2008 – 12 de junio 2010.

**Actividades:** Trazo y replanteo topográfico, corte y acarreo de material, drenes y subdrenes, construcción de puentes y pontones, excavaciones profundas, **trabajos de perforación y voladura**, **selección y carguío de roca para defensas ribereñas** y muros de contención, trabajos en plantas industriales (chancadoras, zarandas, plantas de asfalto, etc.), construcción de desvíos y pontones, conformación de terraplén, base y subbase granular, trabajos en canteras y DMEs, etc.

- Trabajos de gestión y campo en prevención de accidentes laborales para los trabajos de movimiento de tierras, trabajos en altura, trabajos bajo taludes empinados e inestables, desquinche, entibaciones, excavaciones profundas, espacios confinados, cortes y mejoramiento de suelos, voladuras, trabajos de imprimación, tratamiento superficial de base (TSB), bicapa, asfalto, trabajos en caliente, construcción de puentes, hincado de pilotes, lanzamiento de vigas, montaje, izaje de cargas, trabajos electromecánicos (granallados, arenados), supervisión y asesoramiento en seguridad para trabajos en plantas industriales (plantas de agregados, emulsión, asfalto, taller de equipos, etc.); riesgos eléctricos, tormentas eléctricas, manejo de materiales y sustancias peligrosas, trabajos con todo tipo de equipos pesados, etc.
- Señalización de carretera en construcción y plantas industriales.
- Asesoramiento en elaboración Y análisis de riesgo y autorización para trabajos de alto riesgo.
- Responsable del entrenamiento diario en seguridad a todo el personal de la empresa.
- Responsable de la Inducción en seguridad y manejo defensivo a todo el personal ingresante.
- Dictado de cursos de Diplomado, con una duración de cuatro meses para aspirantes a Técnicos en Seguridad y para Capataces del proyecto.
- Investigación y elaboración de informes de incidentes/accidentes.
- Elaboración de Reportes semanales, Informes mensuales y Estadísticas del Área de Seguridad.
- Planeamiento y ejecución de simulacros.
- Evaluación de capataces en seguridad.
- Aplicación del D. S. Nº 009 – 2005 – TR “Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Responsable del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Capacitador oficial del proyecto en temas de seguridad.

**14) Obra: Mejoramiento y Construcción Carretera el Reposo – Puente Duran. (Región Amazonas)**

OBRAS DE INGENIERIA S.A.
Jefe de Seguridad, salud y Medio ambiente.
Monto del Proyecto: S/. 62´000,000.00
Período: Enero 2008 – mayo 2008

**Actividades:** Trazo y replanteo topográfico, corte y acarreo de material, drenes y subdrenes, construcción de puentes y pontones, excavaciones profundas, **trabajos de perforación y voladura, selección y carguío de roca para defensas ribereñas** y muros de contención, trabajos en plantas industriales (chancadoras, zarandas, plantas de asfalto, etc.), construcción de desvíos y pontones, conformación de terraplén, base y subbase granular, trabajos en canteras y DMEs, etc.

- Responsable de la implementación y administración de la Seguridad y el cumplimiento del cuidado ambiental.
- Responsable de la administración, distribución y control de los Elementos de Protección personal de todo el proyecto.
- Responsable de la señalización (preventiva, informativa, reglamentaria), de seguridad y ambiental de la obra
- Responsable de la supervisión de la seguridad de toda la Obra.
- Dictado de las charlas diarias de prevención de riesgos y la charla de inducción.
- Investigación y análisis de incidentes/accidentes.
- Elaboración del informe mensual de Seguridad.

## II. FORMACIÓN PROFESIONAL

Título Profesional de Ingeniero Industrial
Facultad de Ingeniería Industrial. (Universidad Nacional Mayor de San Marcos )
Diplomado en Sistemas Integrados de Gestión de la calidad Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional.
Universidad Nacional de Trujillo.

# **B3.** Plan de Seguridad y Medio Ambiente

## ÍNDICE


| B3 | **Plan de Seguridad y Medio Ambiente** |
|---|---|
| | Plan de Seguridad, Salud Ocupacional. |
| | Plan Medio Ambiente. |
| | Estadísticas de Seguridad. |
| | Buenas Prácticas |
| | IPERC |

# Plan de Seguridad, Salud Ocupacional



# PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

## PRESTACIÓN DE SERVICIOS
## OPERACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LA CANTERA DE ROCA - CUENCA CASMA

# INDICE

**1 Introducción ..... 5**
**1.1 Contexto de la Organización ..... 5**
1.1.1 Alcance ..... 5
1.1.2 Contexto Interno y Externo ..... 5
1.1.3 Compresión de las Necesidades y Expectativas de los Trabajadores y de Otras Partes Interesadas ..... 6
1.1.4 Elaboración de la Línea Base del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo 6
**1.2 Liderazgo y Compromiso ..... 6**
1.2.1 Roles, Responsabilidades, Rendición de Cuentas y Autoridades en la Organización . 6
1.2.2 Consulta y Participación de los Trabajadores ..... 16
1.2.3 Política de Seguridad y Salud en el Trabajo ..... 16
**2 Objetivos y Metas ..... 20**
**2.1 Objetivos ..... 20**
**2.2 Metas ..... 20**
**3 Control y Seguimiento de Objetivos y Metas ..... 21**
**4 Procedimientos y estándares de Seguridad y Salud en el Trabajo ..... 23**
**4.1 Sistema Integrado de Gestión ..... 23**
**4.2 Seguridad Industrial ..... 23**
**4.3 Salud e Higiene Ocupacional ..... 24**
**4.4 PREPARACIÓN ANTE EMERGENCIAS ..... 24**
**4.5 Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS) ..... 24**
**4.6 Control y Mantenimiento de Información Documentada ..... 24**
**5 Actividades de Seguridad Industrial / Prevención de Riesgos ..... 25**
**5.1 Actualización de los estudios IPERC y Mapas de Riesgo del Proyecto ..... 25**
5.1.1 Proceso IPERC ..... 25
5.1.2 Mapa de Riesgos ..... 26
**5.2 Observación Planeada de Tareas (OPT) ..... 26**
**5.3 Programa de Cumplimiento de Control de Riesgos Críticos ..... 26**
5.3.1 Riesgos Críticos ..... 26
5.3.2 Capacitaciones de trabajos con Riesgo Crítico (RC) ..... 26
**5.4 Programa de Inspecciones ..... 27**
5.4.1 Inspecciones programadas ..... 27
5.4.2 Inspecciones Inopinadas ..... 28
5.4.3 Programa personalizado (Línea de mando) ..... 28
**5.5 Programa de Capacitación y Entrenamiento en Seguridad y Salud Ocupacional ..... 28**

5.5.1 Capacitación - Anexo 4 (D.S. 024-2016-EM | D.S. 023-2017-EM) ..... 28
5.5.2 Capacitación de Visita y/o Proveedor - Anexo 04 (D.S. 024-2016-EM | D.S. 023-2017-EM) 28
5.5.3 Capacitación específica en el área de trabajo – Anexo 05 (D.S. 024-2016-EM | D.S. 023-2017-EM) ..... 29
5.5.4 Capacitación Básica en SSO – Anexo 06 (D.S. 024-2016-EM | D.S. 023-2017-EM) . 29
5.5.5 Capacitación cursos específicos | Art. 75: D.S. 024-2016-EM | D.S. 023-2017-EM ... 30
5.5.6 Capacitaciones a los miembros de la Brigada de emergencia ..... 31
5.5.7 Capacitaciones a los miembros del Comité de Seguridad ..... 31
5.5.8 Campañas de sensibilización ..... 31
5.5.9 Foto entrenamientos ..... 32
5.5.10 Reuniones de seguridad de 5 minutos ..... 32
**5.6 Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (PMC Y/O ANTITO REFUERZA) ..... 32**
5.6.1 Procesos de Mejoramiento Conductual ..... 32
5.6.2 ANTITO Refuerza ..... 33
**5.7 Programa de Manos ..... 33**
**5.8 Programa de Control de Riesgos de Tareas Rutinarias ..... 33**
**5.9 Sub Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo ..... 33**
5.9.1 Referencias legales ..... 33
5.9.2 Funciones del Sub Comité ..... 33
5.9.3 Estructura del Sub Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo - OHLA ..... 35
5.9.4 Reuniones del Sub Comité de Seguridad ..... 35
**5.10 Identificación de Requisitos Legales y Otros Requisitos ..... 35**
**5.11 Premiación y Reconocimiento del Personal ..... 36**
**5.12 Investigación de Incidentes y Enfermedades Ocupacionales ..... 36**
5.12.1 Investigación de Incidentes ..... 36
5.12.2 Reporte de Casi Accidentes ..... 37
5.12.3 Formatos y estadísticas ..... 37
5.12.4 Lecciones aprendidas de los incidentes ..... 37
5.12.5 Investigación de enfermedades ocupacionales ..... 38
**5.13 Auditorias ..... 38**
5.13.1 Control de No Conformidades ..... 38
5.13.2 Acciones Correctivas ..... 39
**5.14 Estadísticas ..... 39**
5.14.1 Reportes de Seguridad ..... 39
5.14.2 Estadísticas de Seguridad ..... 39
**5.15 Clientes, Subcontratos y Proveedores ..... 40**
**6 Actividades de Higiene y Salud Ocupacional ..... 41**
**6.1 Exámenes Médicos ..... 41**

6.1.1 Exámenes médicos Pre ocupacionales ..... 41
6.1.2 Exámenes médicos Periódicos ..... 41
6.1.3 Exámenes médicos de retiro ..... 41
**6.2 Programa de Monitoreo de Agentes Disergonómicos ..... 41**
**6.3 Programa de Monitoreo de Agentes Higiénicos ..... 42**
**6.4 Programa de Monitoreo de Agentes Psicosociales ..... 42**
**6.5 Programa de Monitoreo Microbiológico ..... 42**
**6.6 Programa de Control de Fatiga y Somnolencia ..... 42**
**7 Control de Emergencia ..... 42**
**7.1 Equipos de Respuestas a Emergencias ..... 42**
**7.2 Simulacros ..... 43**
**8 Recursos Orientados a la Salud y Seguridad Industrial ..... 43**
**8.1 Presupuesto ..... 43**
**8.2 Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo ..... 43**
**9 Revisión por la dirección del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo 43**
**10 Comunicación ..... 44**
**10.1 Comunicación Interna ..... 44**
**10.2 Comunicación Externa ..... 45**
**11 Lista de Anexos ..... 45**

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Política de Prevención de Riesgos Laborales, Medio Ambiente y Calidad ..... 17
**Gráfico 2: Política Interna de Alcohol y Drogas** ..... 18
**Gráfico 3 Política Interna de Negativa al Trabajo Inseguro** ..... 19
Gráfico 4: Estructura del Sub Comité de Seguridad ..... 35

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Frecuencia de inspecciones según DS. 024-2016-EM ..... 27
Cuadro 2. Entregables del Programa Personalizado ..... 28
Cuadro 3. Programa de Campañas de sensibilización. ..... 32
Cuadro 4. Programa de foto entrenamiento ..... 32
Cuadro 5. Programa de Evaluación de cumplimiento de los Requisitos Legales ..... 35
Cuadro 6. Programa de Reconocimiento y Premiación ..... 36
Cuadro 7. Programa de difusión de lecciones aprendidas de los incidentes ..... 38
Cuadro 8. Tipo de reporte y frecuencia de presentación ..... 39

# 1 Introducción

El plan de seguridad y salud ocupacional es un documento de Gestión, mediante el cual **el CONSORCIO OPERADOR DE CANTERAS CASMA (en adelante el Consorcio), conformado por las empresas OHLA y POSADA**, para la ejecución de los trabajos en la cuenca de los ríos Casma, Sechín y Grande, incluyendo actividades realizadas por colaboradores, subcontratistas y visitantes en el Proyecto: **Servicios de Operación y Explotación de Cantera de Roca - Cuenca CASMA,** guía estrictamente la implementación y desarrollo de su sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional (SGSSO) cuyos objetivos y metas han sido determinados en función a los resultados de la evaluación inicial y otros datos disponibles, con la participación de los trabajadores y sus representantes.
Este plan nos permitirá alinear todos los esfuerzos y actividades con los Objetivos de nuestro sistema de gestión Integrado (SGI), reduciendo al máximo los riesgos en el trabajo, protegiendo de esta manera a nuestro mejor capital, los trabajadores. Nos permitirá también Cumplir las disposiciones de la normativa legal aplicable, mantener los Procesos productivos o de servicios de tal manera que sean seguros y saludables.

En este plan se han integrado diferentes programas como el programa anual de SST, el programa de capacitación y entrenamiento, el programa de inspecciones y auditorías entre Otros.

Para la presente licitación, el Consorcio adoptará la política y lineamientos de OHLA.

## 1.1 Contexto de la Organización

### 1.1.1 Alcance

El presente es aplicable a todos los procesos y actividades desarrolladas por el Consorcio, para la ejecución de los trabajos en la cuenca de los ríos Casma, Sechín y Grande, incluyendo actividades realizadas por colaboradores, subcontratistas y visitantes en el Proyecto: **Servicios de Operación y Explotación de Cantera de Roca - Cuenca CASMA**, durante el periodo 2022-2023**.**

### 1.1.2 Contexto Interno y Externo

El proyecto **"Servicios de Operación y Explotación de Cantera de Roca - Cuenca CASMA",** Según alcance de Obra CO - PE - 1PE325 - CM - AA - 001 "Términos y Referencia para la prestación del servicio de Operación y Explotación de Cantera de Roca – cuenca CASMA", consistirá en:

- Trabajos Preliminares y provisionales
- Explotación de Cantera, mediante trabajos de perforación y voladura con explosivos
- Selección y acopio de material que cumple los requerimientos del Cliente.
- Transporte de materiales, tanto de material a acopiar como material a eliminar en DME

El Consorcio, mediante el análisis de los factores internos, es decir los que se realizan dentro de la organización, y externos (en los que influye el entorno social, tecnológico, jurídico, político y económico), ha analizado el contexto de la organización.

- El contexto interno, es el entorno en el que se desarrolla el proyecto para alcanzar sus objetivos y metas. El contexto interno incluye a los clientes internos (Empleados, subcontratistas, proveedores).

- El contexto externo, se consideran todas las cuestiones que derivan del entorno social, ambiental, político, jurídico y económico incluyendo el cliente externo (la supervisión del Cliente: OHLA y ARCC, Supervisión externa del proyecto).

Mediante la matriz DAFO, se analizarán características internas (Debilidades y Fortaleza) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades) el objetivo del análisis es reconoces la situación real en que se encuentra el proyecto y así poder planear una estrategia de futuro orientada a minimizar las debilidades y amenazas, y maximizar las fortalezas y oportunidades.

Durante la etapa de planeamiento estratégico y a partir del análisis DAFO realizaremos algunas preguntas como:

- ¿Cómo se puede destacar cada fortaleza?
- ¿Cómo se puede disfrutar cada oportunidad?
- ¿Cómo se puede defender cada debilidad o carencia?
- ¿Cómo se puede detener cada amenaza?

Se irá analizando periódicamente la matriz FODA, teniendo como referencia el primer análisis, con el propósito de conocer si se van cumpliendo los objetivos planteados de la formulación estratégica, y

considerando que las condiciones externas e internas son dinámicas y algunos factores cambian con el paso del tiempo.

### 1.1.3 Compresión de las Necesidades y Expectativas de los Trabajadores y de Otras Partes Interesadas

El Consorcio, mediante la identificación y análisis de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de las partes interesadas gestiona a las personas u organizaciones que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad desarrollada y define cual se convertirá en un “requisito” para el Sistema de gestión de SSO.

### 1.1.4 Elaboración de la Línea Base del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Para el presente Plan, se ha utilizado la lista de verificación de los lineamientos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo establecido en el Anexo 3 de la R.M. 050-2013-TR.

## 1.2 Liderazgo y Compromiso

### 1.2.1 Roles, Responsabilidades, Rendición de Cuentas y Autoridades en la Organización

#### a. Organización

El Consorcio ha definido las funciones, asignado responsabilidades, rendición de cuentas y delegado autoridad para facilitar una gestión de la SSO eficaz, delegando la autoridad en el área de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA).

Esta se determina en el organigrama del proyecto y en los perfiles de puesto correspondientes a cada proceso del proyecto.

#### b. Responsabilidades

En la siguiente tabla, se detallan las responsabilidades en la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, de los principales puestos de trabajo, que apoyarán en el logro de objetivos y cumplimiento del presente Plan.

| RESPONSABILIDAD | ACTIVIDAD | FRECUENCIA (Mínima)* |
|---|---|---|
| Gerente de Proyecto / Gerente de Construcción | • Asume las funciones del Director Territorial en el proyecto. Este Representante garantiza a la Dirección Territorial:<br>o Supervisar y garantizar el cumplimiento del Plan y Programa de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en toda la organización.<br>o Liderar el Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, así como brindar los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades de Obrascon Huarte Lain S.A. en el Proyecto.<br>o Fomentar una cultura de prevención de los riesgos laborales y protección del medio ambiente conforme a la normatividad legal vigente y las políticas internas del Grupo OHL.<br>o Presidir el Comité de Seguridad del Proyecto, convocándolo de acuerdo con el cronograma establecido y cada vez que las circunstancias lo requieran, manteniendo las actas como evidencia de cumplimiento.<br>o Coordinar con el cliente cualquier modificación y proponer mejoras en el proyecto a petición de la Obra. Tomando conocimiento de los informes que se emitan desde la obra al cliente.<br>o Autorizar y proveer los recursos necesarios para dar cumplimiento del Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.<br>o Representar a Obrascon Huarte Lain S.A. - Sucursal del Perú, en las actividades en la que sea requerido con relación a la Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. | Durante el desarrollo de todo el proyecto. |
| Jefe SSOMA | • Asesorar y verificar el cumplimiento del presente Plan Anual de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, Plan de Medio Ambiente, Plan de Respuesta a emergencias, Plan de Capacitación, entre otros.<br>• Definir el soporte técnico, los requerimientos de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente necesarios y transmitirlos a la gerencia de obra para la ejecución.<br>• Organizar, dirigir, ejecutar y controlar el desarrollo del Programa Anual de Seguridad, Salud | Durante el desarrollo de todo el proyecto. |

| RESPONSABILIDAD | ACTIVIDAD | FRECUENCIA (Mínima)* |
|---|---|---|
| | Ocupacional y Medio Ambiente en coordinación con los ejecutivos de mayor rango dentro de las áreas de trabajo de Obrascon Huarte Lain S.A.<br><br>• Participar en la planificación de las diferentes actividades y operaciones a fin de asegurarse de la adecuación y eficacia de los métodos a aplicarse en cuanto a seguridad y salud en el trabajo.<br><br>• Informar mensualmente a Obrascon Huarte Lain S.A., Sucursal Perú, acerca del desempeño logrado en la administración de la gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. Obligación que puede extenderse a otros interesados en razón de las obligaciones legales y/o contractuales correspondientes.<br><br>• Planificar, efectuar y participar en las inspecciones y auditorías de las labores e instalaciones de Obrascon Huarte Lain S.A., Sucursal Perú, en el Proyecto a fin de asegurar el cumplimiento de la normatividad legal vigente, los compromisos contractuales y/o convencionales, el Plan y Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.<br><br>• Las demás que se encuentren establecidas en la legislación vigente o surjan contractualmente de las obligaciones de Obrascon Huarte Lain S.A. | |
| Jefe de Seguridad | • Implementar los procesos necesarios para el mantenimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional según la Normativa Nacional, procedimientos de la organización y el estándar OHSAS 18001:2007.<br><br>• Interactuar, oportuna y activamente, con distintas áreas del proyecto, brindando asesoría y las facilidades pertinentes para el mejoramiento y cumplimiento de los elementos componentes del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.<br><br>• Administrar toda la documentación necesaria para el cumplimiento de los requisitos legales y de las partes interesadas en materia de seguridad y salud ocupacional.<br><br>• Participar en auditorías internas y externas.<br><br>• Realizar los reportes de seguridad (semanal, mensual, gerencial).<br><br>• Establecer indicadores de gestión en materia de seguridad y salud.<br><br>• Elaborar el programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional y hacer seguimiento al | Durante el desarrollo de todo el Proyecto. |

| RESPONSABILIDAD | ACTIVIDAD | FRECUENCIA (Mínima)* |
|---|---|---|
| | cumplimiento de este.<br>• Realizar el Informe de cierre del Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.<br>• Mantener los registros asociados al Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.<br>• Realizar la presentación para las reuniones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional<br>• Mantener actualizado el inventario de equipos de monitoreo y seguimiento.<br>• Gestionar la calibración de los equipos de medición y/o monitoreo del área de seguridad.<br>• Participar en la investigación de accidentes e incidentes.<br>• Hacer seguimiento a la aprobación de los procedimientos de gestión y los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS). | |
| Supervisor de Seguridad | • Supervisar el cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud ocupacional, los Reglamentos y normas internas de Seguridad en la empresa.<br>• Conocer y hacer cumplir los procedimientos, instructivos y buenas prácticas de seguridad a todo el personal.<br>• Impartir charlas, capacitaciones e instrucción al personal, enfocado a la identificación de peligros y prevención de riesgos, así como las medidas de control en las diferentes actividades y tareas.<br>• Realizar el seguimiento de los controles operacionales de seguridad y salud ocupacional establecidos en el proyecto.<br>• Coordinar con el Jefe de Seguridad la implementación de acciones para cumplir con la legislación nacional.<br>• Apoyar en la investigación de todos los incidentes y accidentes ocurrido durante su turno de trabajo.<br>• Participar en las inspecciones programadas. | Durante el desarrollo de todo el Proyecto. |

| RESPONSABILIDAD | ACTIVIDAD | FRECUENCIA (Mínima)* |
|---|---|---|
| | • Realizar inspecciones planificadas y no planificadas en las diversas zonas de trabajo del proyecto, enfatizando temas de seguridad.<br>• Supervisar el cumplimiento del levantamiento de las observaciones y/o medidas correctivas emitidas como resultado de las inspecciones, auditorias y otras acciones de Seguridad y Salud Ocupacional realizadas.<br>• Apoyar en las campañas del área de PMC.<br>• Cumplir con las actividades programadas en el Personalizado. | |
| Coordinador de Capacitación / Capacitadores | • Gestionar, diseñar, ejecutar y evaluar los programas, planes y demás actividades tendientes a mejorar el desempeño de los colaboradores de la empresa.<br>• Determinar con los Jefes de Área, las Necesidades de Capacitación para el siguiente año.<br>• Elaborar y desarrollar el Programa de Capacitación Anual para el personal de la organización en función a los resultados obtenidos de las Necesidades de Capacitación.<br>• Apoyar los Programas de Inducción para todo el personal nuevo en coordinación con las áreas involucradas.<br>• Contactar a proveedores internos o externos para llevar a cabo las actividades de capacitación externa.<br>• Establecer los horarios de capacitación, en coordinación con las áreas involucradas, cuidando de no interferir con la marcha operativa de la empresa.<br>• Programar reuniones con los jefes de área para evaluar los avances y/o eficacia del Programa de Capacitación.<br>• Registrar a los participantes en cursos, seminarios, coloquios, charlas técnicas, congresos y otros eventos de capacitación.<br>• Comunicar a los participantes registrados la fecha de inicio, lugar, hora y duración de la actividad | Durante el desarrollo de todo el Proyecto. |

| RESPONSABILIDAD | ACTIVIDAD | FRECUENCIA (Mínima)* |
|---|---|---|
| | de capacitación.<br>• Realizar la evaluación de la capacitación, del instructor (es), y la eficacia de las mismas.<br>• Elaborar las estadísticas e indicadores mensuales y trimestrales de las actividades de capacitación.<br>• Capacitar al personal para dar cumplimiento a los requerimientos del cliente y requerimientos legales. | |
| Coordinador PMC | • Dar soporte administrativo al Programa PMC y soporte a las actividades de campo.<br>• Capacitar a todo el Personal, en el conocimiento del Programa y manejo de cartillas de Observación.<br>• Inspeccionar los frentes de trabajo para asistir a los colaboradores en la confección de sus cartillas de observación.<br>• Detectar las necesidades de conocimientos y habilidades de los colaboradores capacitados.<br>• Monitorear a los colaboradores en campo en el proceso de observación a sus compañeros de trabajo y en el llenado correcto de cartillas de observación.<br>• Recepcionar las cartillas de observación trabajadas por los colaboradores e ingresar los datos recogidos en ellas al Sistema del Programa PMC, para su procesamiento.<br>• Elaborar semanalmente los Reportes PMC.<br>• Celebrar reuniones con Línea de Mando para socializar el Reporte Semanal y diseñar la Toma de acciones para disminuir o erradicar las conductas riesgosas detectadas.<br>• Diseñar y elaborar afiches que difundan los resultados de las observaciones realizadas cada semana.<br>• Asesorar a Supervisores de Seguridad en el Desarrollo del Programa PMC y en su respectivo acompañamiento a observadores en campo. | Durante el desarrollo de todo el Proyecto. |

| RESPONSABILIDAD | ACTIVIDAD | FRECUENCIA (Mínima)* |
|---|---|---|
| | • Mantener actualizada la documentación propia del Programa PMC.<br>• Promover la práctica de Comportamientos seguros en el personal que colabora en obra.<br>• Promover el desarrollo de actividades de Mejora Continua a interior del Programa y fuera de éste.<br>• Hacer seguimiento diario, en terreno sobre el cumplimiento de las actividades correctivas.<br>• Realizar campañas de concientización y sensibilización con el personal. | |
| Coordinador SGI | • Asegurar la implementación, mantenimiento y mejora de los Sistemas de Gestión del proyecto.<br>• Informar oportuna y detalladamente a la Gerencia el mantenimiento del Sistema de Gestión Integrado.<br>• Realizar auditorías internas a los diferentes procesos.<br>• Participar en auditorías internas y externas.<br>• Elaborar documentos del Sistema de Gestión Integrado.<br>• Elaboración del informe del Sistema de Gestión Integrado para la revisión por la Gerencia.<br>• Asesorar a las diferentes áreas del proyecto en la implementación y mantenimiento de los requisitos de las normas ISO 45001, ISO 14001 e ISO 9001.<br>• Identificar y proponer oportunidades de mejora para los Sistemas de Gestión.<br>• Realizar, revisar y actualizar el Sistema de Gestión Integrado para implantarlo en el Proyecto, así como asegurar que se cumplan los mecanismos de control establecidos.<br>• Determinar y establecer con los responsables de los procesos de Seguridad, Calidad y Medio Ambiente el cumplimiento de los Objetivos y Metas anuales, así como realizar el seguimiento y control de estos, informando del resultado al Gerente del Proyecto.<br>• Supervisar la realización de Planes de Seguridad y Salud, Medio Ambiente y Calidad y | Durante el desarrollo de todo el Proyecto. |

| RESPONSABILIDAD | ACTIVIDAD | FRECUENCIA (Mínima)* |
|---|---|---|
| | Evaluaciones de Riesgos específicas de las distintas actividades realizadas, así como los correspondientes planes de emergencia.<br>• Llevar el control de No conformidades y acciones correctivas generadas en la obra.<br>• Llevar el control de la documentación (procedimientos, instructivos, formatos) y registros del Proyecto, en materia del Sistema de Gestión Integrado. | |
| Enfermero Ocupacional | • Identificar de los agentes ocupacionales de mayor relevancia por puestos de trabajo dentro del Proyecto.<br>• Desarrollar un Programa para la gestión de riesgos disergonómicos del Proyecto.<br>• Programar y coordinar la realización de monitoreos de agentes ocupacionales.<br>• Hacer seguimiento a las desviaciones y oportunidades de mejora identificadas en los monitoreos.<br>• Elaborar el Programa de simulacros.<br>• Elaborar el Plan de simulacros y presentarlo al Gestor de proyecto para su aprobación.<br>• Liderar la realización de los simulacros dentro del Proyecto.<br>• Desarrollar y Controlar el programa de Fatiga y somnolencia.<br>• Apoyar en la implementación del presente Plan.<br>• Verificar que los equipos de respuesta ante emergencias se encuentren en óptimas condiciones. | Durante el desarrollo de todo el Proyecto. |
| Responsables de los Procesos | • Velar por el cumplimiento del presente plan, requisitos legales en materia de seguridad, procedimientos específicos y todas las normas internas de seguridad fomentando una cultura preventiva en el personal que está bajo su mando. | Durante el desarrollo de todo el Proyecto. |
| Responsable de Almacén / Asistente de almacén | • Verificar que las herramientas, materiales y equipos de protección personal, estén en buen estado, antes de entregarlos al colaborador que los solicite. | Durante el desarrollo de todo el Proyecto. |

| RESPONSABILIDAD | ACTIVIDAD | FRECUENCIA (Mínima)* |
|---|---|---|
| | • Conocer el correcto almacenamiento de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva, con el fin de mantener estos implementos en buen estado al momento de entregarlos al colaborador.<br><br>• Mantener un registro de equipos de protección personal entregados al personal de obra en el cual se indiquen: Nombres, Apellidos, DNI del colaborador, EPP entregado, firma, en señal de conformidad. Así como también registrar la fecha que se entregan los equipos de protección personal con el fin de estimar el tiempo de vida promedio de cada EPP para llevar un mejor control de los implementos de seguridad requeridos en obra. | |
| Supervisores (De campo) | • Velar por el cumplimiento del presente plan.<br><br>• Conocer y aplicar los lineamientos de seguridad y salud en el trabajo establecidos en este plan y en el Proyecto.<br><br>• Liderar el desarrollo del AST (Análisis Seguro de Trabajo) antes del inicio de cada actividad y cuando surjan variaciones en las condiciones iniciales de la misma. Con el fin de informar a los colaboradores sobre los peligros asociados al trabajo que realizan y tener conocimiento de las medidas preventivas y de control adecuadas para evitar accidentes que generen lesiones personales, materiales y ambientales.<br><br>• Instruir a su personal respectos a los procedimientos de prevención de riesgos y verificar el cumplimiento de estos durante el desarrollo de los trabajos.<br><br>• Solicitar oportunamente a almacén de obra, los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de los trabajos que le han sido asignado.<br><br>• Instruir a su personal sobre el correcto uso y conservación de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de los trabajos asignados y solicitar oportunamente la reposición de los que se encuentren deteriorados.<br><br>• Utilizar permanentemente los equipos de protección personal requeridos para el desarrollo de los trabajos y exigir a su personal el uso correcto y obligatorio de los mismos.<br><br>• Velar por el orden, la limpieza y preservación del ambiente de su área de trabajos. | Durante el desarrollo de todo el Proyecto. |

| RESPONSABILIDAD | ACTIVIDAD | FRECUENCIA (Mínima)* |
|---|---|---|
| | • Si ocurriese algún incidente o accidente en su frente de trabajo deberá reportarlo de inmediato al Jefe SSOMA, asimismo brindará información detallada de lo ocurrido durante el proceso de investigación de incidentes y accidentes.<br>• Participar en los programas de capacitación y de inspecciones. | |
| Jefe de Personal | • Garantizar el proceso formal de contratación del personal de obra (incluido subcontratistas y proveedores) en estricto cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en especial a lo referente en lo referente al Seguro Complementario del Trabajo de Riesgo (SCTR).<br>• Comunicar en forma oportuna a la Jefatura de SSOMA el ingreso de personal nuevo, para efectos de que reciban la capacitación de inducción y firmen su compromiso de cumplimiento, antes del inicio de sus labores en obra.<br>• Verificar mensualmente que los subcontratistas realicen el pago oportuno del SCTR de todo el personal que labore en la obra.<br>• Garantizar el abastecimiento oportuno de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de las actividades de la obra. | Durante el desarrollo de todo el Proyecto. |
| Todos los empleados y colaboradores | • Cumplir y difundir la política en el ámbito de su actuación profesional desde el inicio de los trabajos y la Gerencia se asegura la dotación de los recursos necesarios para su consecución.<br>• Hacer uso adecuado de todos los resguardos, dispositivos de seguridad y demás medios suministrados para su protección o la de terceros, asimismo cumplir con todas las instrucciones de seguridad procedentes o aprobadas por la autoridad competente, relacionadas con el trabajo.<br>• Informar a su jefe inmediato, y estos a su vez a la instancia superior, de los accidentes e incidentes ocurridos por menores que estos sean.<br>• Mantener las condiciones de orden y limpieza en todos los lugares y actividades.<br>• Someterse a exámenes médicos obligatorios a que estén obligados por norma expresa, siempre y cuando se garantice la confidencialidad del acto médico. | Durante el desarrollo de todo el Proyecto. |

### 1.2.2 Consulta y Participación de los Trabajadores

Para la consulta y participación de los trabajadores se establece el procedimiento MS-GR-IMS-GP-006 Información, comunicación y participación.

### 1.2.3 Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

#### a. Política de Calidad, seguridad y salud, energía y medio ambiente.

Se ha establecido la Política de Prevención de Riesgos Laborales, Medio Ambiente y Calidad, el mismo que se encuentra difundido en las diferentes áreas de trabajo; esta difusión se realiza a todo el personal cuando ingresa a obra; además será reforzada en los frentes de trabajo con las charlas diarias.

La política integrada se muestra en el **Gráfico 1.**

#### b. Política de Alcohol y Drogas

Con el firme compromiso con la seguridad y salud en el trabajo ha establecido su Política de Alcohol y Drogas, el cual será difundido a todos sus colaboradores.

La política de Alcohol y Drogas se muestra en el **Gráfico 2.**

#### c. Política Interna de Negativa al Trabajo Inseguro

La seguridad y salud de sus colaboradores es un valor fundamental, por tal motivo se ha establecido que cualquier colaborador tiene el derecho y la obligación de SUSPENDER O NEGARSE A REALIZAR CUALQUIER ACTIVIDAD O TAREA.

La Política Interna de Negativa al trabajo inseguro se muestra en el **Gráfico 3**

**Gráfico 1: Política de Prevención de Riesgos Laborales, Medio Ambiente y Calidad**

## Política de Calidad, Seguridad y Salud, Energía y Medio Ambiente

OHLA Progress Enablers

OHLA es un grupo global que trata de crear valor sostenible para los clientes, los inversores y el equipo humano de la compañía a través de cada proyecto o servicio realizado por la organización a través de sus actividades principales de ingeniería y construcción, prestación de servicios y atención socio-sanitaria, desarrollo de infraestructuras y proyectos singulares de desarrollo inmobiliario.

La mejora continua de las condiciones de trabajo, la seguridad y salud de nuestros empleados, así como la calidad de nuestros trabajos, la satisfacción de nuestros clientes y el respeto y cuidado del medio ambiente son valores fundamentales de nuestra cultura empresarial.

En este marco, como prueba de los criterios de trasparencia que rigen la compañía, la presente política está disponible y se comunica a todos los empleados y partes interesadas de la compañía, permitiendo el establecimiento de objetivos de seguridad y salud, calidad y medio ambiente. Por ello asumimos los siguientes compromisos:

- **Cumplir los requisitos legales**, normativos, contractuales y otros suscritos.
- **Proporcionar soluciones a los clientes** conformes al marco contractual establecido, aportando nuestra **mejor experiencia** y así generando confianza y fidelidad.
- **Procurar condiciones de trabajo seguras y saludables,** para prevenir los daños y el deterioro de la salud física, mental y social de los trabajadores, mediante la eliminación de peligros y reducción de los riesgos existentes en todos y cada uno de los proyectos y servicios.
- Optimizar el **consumo de los recursos materiales**, energéticos e hídricos; impulsar la utilización de energías limpias y eficientes, así como de productos y servicios que contribuyan al progreso de la economía circular. Gestionar los residuos, los vertidos y las emisiones a la atmósfera; en especial, los gases de efecto invernadero, como principal origen del **Cambio Climático**. Reducir la afección a la **biodiversidad**, a los **ecosistemas** y a sus **servicios**, mediante prácticas de conservación y restauración ecológica.
- Preservar y promover la actividad socioeconómica local. Resguardar y poner en valor los intereses de las comunidades locales y sus activos histórico-artísticos y arqueológicos.
- **Funcionar de forma eficaz, eficiente y segura**, con adaptación a los cambios y **mejora continua** en el desempeño y en la gestión para el progreso del negocio.
- Desarrollar las competencias de los empleados, fomentando su implicación y compromiso.
- Facilitar la información oportuna a los **grupos de interés pertinentes**, la comunicación bidireccional y las alianzas estratégicas, y así avanzar en los compromisos compartidos.
- **Garantizar la consulta y participación de los trabajadores** conforme al marco regulatorio que sea de aplicación a cada uno de los proyectos o servicios.

Fdo.: D. Gonzalo Targhetta Reina

Director General de Recursos Corporativos.

Pagina 1 de 1 | Julio 2021

**Gráfico 2: Política Interna de Alcohol y Drogas**

## Política interna de alcohol y drogas

OHLA Perú

OBRASCÓN HUARTE LAIN S.A. - SUCURSAL DEL PERÚ (en adelante OHLA) consciente de su responsabilidad con los trabajadores, contratistas, clientes y comunidades, y entendiendo que el consumo de alcohol y drogas puede afectar seriamente el desempeño y la capacidad laboral del personal, define claramente que ninguna de las operaciones que realiza se pueden ejecutar bajo la influencia de alcohol y/o drogas.

Bajo el concepto de tolerancia cero al consumo de alcohol y drogas:

- Queda prohibido el consumo, posesión venta y/o distribución de alcohol, drogas y/o cualquier sustancia que altere la percepción o los sentidos, en cualquier momento, en los centros de trabajo de OHLA.
- Se implementarán las medidas de detección e inspección no anunciadas que permitan la identificación de consumo de alcohol o drogas a través de exámenes pre-ocupacionales, anuales, post accidente y al azar.
- El consumo en los centros de trabajo de OHLA será tomado como falta grave de conducta, puesto que significa violar los principios de Seguridad y Salud en el Trabajo que sustentan nuestra empresa, y es causa de acción disciplinaria, incluyendo el posible despido del trabajador de acuerdo al Reglamento Interno de OHLA.
- Es de interés por parte de OHLA que todos sus empleados y subcontratistas colaboren en el mantenimiento de un ambiente de trabajo libre de dichas sustancias.

D. Alvaro Manchado Mayayo
Director Territorial
OBRASCON HUARTE LAIN S. A. – Sucursal del Perú

Enero /2022

**Gráfico 3 Política Interna de Negativa al Trabajo Inseguro**

## Política interna de negativa al trabajo inseguro

OHLA Perú

**OBRASCÓN HUARTE LAIN S.A. - SUCURSAL DEL PERÚ** (en adelante **OHLA**) es consciente de que la seguridad y salud de nuestros trabajadores es un valor fundamental. Por tal motivo, cualquier trabajador de OHLA tiene el derecho y la obligación de SUSPENDER O NEGARSE A REALIZAR CUALQUIER ACTIVIDAD O TAREA siempre que:

- Determine que el desempeño de alguna actividad ponga en riesgo su salud e integridad física de manera inminente y/o potencial, la de sus compañeros o de terceros.
- No se encuentren establecidas las medidas de prevención y protección adecuadas o que los trabajos impliquen la omisión o violación de las normas de seguridad u otras.
- Los equipos, máquinas y/o herramientas no cumplan con las medidas de seguridad, no cuenten con todos los implementos necesarios o no se encuentren en condiciones para ser operadas o utilizadas con seguridad.
- Considere que no ha sido debidamente informado de los riesgos y que requiere mayor orientación para realizar sus labores de manera segura.
- No exista tiempo material para realizar la tarea encomendada de manera segura.
- Existan circunstancias externas, del entorno, de emergencia o de fuerza mayor que desaconsejen el inicio o la continuidad de los trabajos.

Ningún trabajador será sancionado o amonestado por acogerse a esta política, ya que está protegiendo su vida y la de sus compañeros.

Los puntos señalados están en concordancia con el primer principio de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional, que la organización tiene establecida para la protección de sus Trabajadores.

D. Alvaro Manchado Mayayo

Director Territorial

OBRASCON HUARTE LAIN S. A. – Sucursal del Perú

Enero /2022

# 2 Objetivos y Metas

## 2.1 Objetivos

El Consorcio, en cumplimiento con lo establecido en su Política, tiene como objetivos generales prevenir los daños y el deterioro de la salud, cumpliendo con los requisitos legales, normativos, contractuales y otros que se suscriban con el objetivo de **"CERO ACCIDENTES LABORALES".**
Además, ha establecido sus metas en materia de Seguridad y Salud ocupacional para el periodo 2022, mismas que deben cumplirse en el presente Proyecto.

| | |
|---|---|
| **Objetivo 1** | **Garantizar un desempeño seguro de las actividades durante la ejecución del proyecto.** |
| **Indicadores** | Mantener los Índices de Frecuencia de accidentes (IFAR). |
| | Mantener los índices de Severidad de accidentes (ISAR). |
| | Mantener los índices de frecuencia de enfermedades ocupacionales (IFEO). |
| **Objetivo 2** | **Fortalecer las capacidades de los colaboradores en temas de Seguridad y Salud Ocupacional.** |
| **Indicadores** | Incrementar los Índices de Capacitación |
| | Cumplir con el programa de capacitaciones de SSO |
| **Objetivo 3** | **Mejorar los resultados de las auditorías internas SSOMA realizadas por el cliente.** |
| **Indicadores** | Alcanzar un resultado superior a 86.00% en las auditorías internas SSOMA realizadas por el cliente. |
| **Objetivo 4** | **Mejorar las condiciones de trabajo mediante la identificación, evaluación y control de los agentes de riesgo presentes en las áreas de trabajo que puedan producir enfermedades ocupacionales** |
| **Indicadores** | Asegurar que se cumplan las acciones determinadas de los resultados de los monitoreos ocupacionales |
| | Cumplir del programa de Vigilancia Médica Ocupacional. |
| | Cumplir el programa de fatiga y somnolencia |
| **Objetivo 5** | **Mantener a los trabajadores preparados y fortalecer sus capacidades ante una respuesta a emergencia en las áreas de trabajo.** |
| **Indicadores** | Asegurar el cumplimiento de las acciones establecidas en los planes de acción y verificar su eficacia de los simulacros realizados |
| | Preparar a las brigadas en atención a emergencias |
| **Objetivo 6** | **Garantizar el cumplimiento del PASSO** |
| **Indicadores** | % de ejecución de inspecciones planeadas |
| | % de ejecución de Observaciones de Tareas |
| | Promedio de reportes mensuales de conversaciones preventivas (ANTITOS + PMC) |
| | Revisión Anual del IPERC Línea Base y Mapa de Riesgos |
| | Realizar auditorías IPERC Continuo |
| | Mantener el índice de reporte de casi accidentes (Por millón de HH) |
| | Realizar el seguimiento del programa de Gestión de Riesgos Críticos |

## 2.2 Metas

Las metas se encuentran establecidas dentro del programa de objetivos específicos de SSO.

# 3 Control y Seguimiento de Objetivos y Metas

Tanto el cumplimiento de los objetivos, como el avance de los programas específicos deben ser medidos y monitoreados a fin de introducir mejoras o correcciones. Para esta medición utilizamos los indicadores, los cuales pueden ser reactivos o proactivos:

- Los indicadores reactivos miden las consecuencias de los eventos y típicamente están representados por los Índices de Frecuencia, Severidad y Enfermedades Ocupacionales. Para efectos del proyecto, los incidentes registrables son mortales e incapacitantes y lesión con atención médica importante.
- Los indicadores proactivos son aquellos que miden las actividades que realizamos para evitar que los incidentes y enfermedades se produzcan, están relacionados con los programas específicos.
- El control, seguimiento de los objetivos y metas, se desarrolla mensualmente en donde se mide su avance y cumplimiento.

| | | Definición del objetivo/meta | Descripción del Indicador de Medida | Valor final del Indicador del objetivo/meta | Fechas de seguimiento del objetivo/meta | Responsable del seguimiento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Objetivo 1 | | Garantizar un desempeño seguro de las actividades durante la ejecución del proyecto. | | | | |
| | | | | | | |
| Metas | | Mantener los Índices de Frecuencia de accidentes (IFAR). | IFAR=((N° de Accidentes registrables x 1´000,000)/(Horas Hombre Trabajadas) | <1.70 | Mensual | Gerente del proyecto |
| | | Mantener los índices de Severidad de accidentes (ISAR). | ISAR=(N° de días perdidos x 1´000,000) / Horas Hombre Trabajadas | <18 | Mensual | Gerente del proyecto |
| | | Mantener los índices de frecuencia de enfermedades ocupacionales (IFEO). | IFEO=(N° de enfermedades ocupacionales registradas x 1´000,000) / Horas Hombre Trabajadas | <0.5 | Mensual | Gerente del proyecto |
| Objetivo 2 | | Fortalecer las capacidades de los colaboradores en temas de Seguridad y Salud Ocupacional. | | | | |
| | | | | | | |
| Metas | | Incrementar los Índices de Capacitación | IC = Horas Hombre Capacitadas (HHC) / Horas Hombre Trabajadas (HHT) | ≥ 2.1 | Mensual | Gerente del proyecto |
| | | Cumplir con el programa de capacitaciones de SSO | % = N° capacitaciones ejecutadas / N° capacitciones programadas | 100% | Mensual | Gerente del proyecto |
| Objetivo 3 | | Mejorar los resultados de las auditorías internas SSOMA realizadas por el cliente. | | | | |
| Metas | | Alcanzar un resultado superior a 86.00% en las auditorías internas SSOMA realizadas por el cliente. | Resultado de auditoría SSOMA que realiza el cliente | >= 86.00% | Semestral | Gerente del proyecto |
| Objetivo 4 | | Mejorar las condiciones de trabajo mediante la identificación, evaluación y control de los agentes de riesgo presentes en las areas de trabajo que puedan producir enfermedades ocupacionales | | | | |
| Metas | | Asegurar que se cumplan las acciones determinadas de los resultados de los monitorieos ocupacionales | % cumplimineto = N° acciones atendidas / N° de acciones propuestas | 100% | Cada monitoreo ocupacional | Gerente del proyecto |
| | | Cumplir del programa de Vigilancia Médica Ocupacional. | % cumplimiento = N° actividades ejecutadas / N° actividades programadas x 100 | >= 85% | Mensual | Gerente del proyecto |
| | | Cumplir el programa de fatiga y somnolencia | % cumplimiento = N° actividades ejecutadas / N° actividades programadas x 100 | >= 85% | Mensual | Gerente del proyecto |
| Objetivo 5 | | Mantener a los trabajadores preparados y fortalecer sus capacidades ante una respuesta a emergencia en las areas de trabajo. | | | | |
| Metas | | Asegurar el cumplimiento de las acciones establecidas en los planes de acción y verificar su eficacia de los simulacros realizados | %cumplimiento = N° acciones atendidas del simulacro / N° de acciones propuestas del simulacro | 100% | Trimestral | Gerente del proyecto |
| Metas | | Preparar a las brigadas en atencion a emergencias | INFORME | 4 | Trimestral | Gerente del proyecto |
| Objetivo 6 | | Garantizar el cumplilmiento del PASSO | | | | |
| Metas | | % de ejecucion de inspecciones planeadas | % = Nª Inspecciones Realizadas / Nª Inspecciones Planificadas | 100% | Mensual | Gerente del proyecto |
| | | % de ejecucion de Observaciones de Tareas | % = Nª OPT Realizadas / Nª OPT Planificadas | 100% | Mensual | Gerente del proyecto |
| | | Promedio de reportes mensuales de conversaciones preventivas (ANTITOS + PMC) | X= Σ (Antitos + Suma Cartillas PMC) | 150 | Mensual | Gerente del proyecto |
| | | Revision Anual del IPERC Linea Base y Mapa e Riesgos | % = Nª IPERC Revisados / Nª IPERC elaborados | 100% | Mensual | Gerente del proyecto |
| | | Realizar auditorias IPERC Continuo | % = Nª Auditoria IPERC Realizadas / Nª Auditoria IPERC Planificadas | 100% | Mensual | Gerente del proyecto |
| | | Mantener el indice de reporte de casi accidentes (Por millon de HH) | ICAR = Nª Reporte casi Incidentes Realizadas x 1´000,000/ H-H trabajadas | 10 | Mensual | Gerente del proyecto |
| | | Realizar el seguimiento del programa de Gestion de Riesgos Criticos | %= riesgos críticos gestionados / riesgos críticos identificados | 80% | Mensual | Gerente del proyecto |

## SEGUIMIENTO DE OBJETIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 2022

# 4 Procedimientos y estándares de Seguridad y Salud en el Trabajo

Los estándares sobre los cuales se basa el sistema son:

## 4.1 Sistema Integrado de Gestión

**Tabla 1. Estándares Sistema Integrado de Gestión.**

| | |
|---|---|
| **MS-GR-IMS-GP-001** | Control información documentada |
| **MS-GR-IMS-GP-002** | No conformidades y Acciones correctivas |
| **MS-GR-IMS-GP-003** | Auditoría Interna de Los Sistemas de Gestión |
| **MS-GR-PE-IMS-GP-004** | Situaciones de Emergencia y Gestión de Incidentes |
| **MS-GR-IMS-GP-005** | Requisitos Legales y Otros Requisitos |
| **MS-GR-IMS-GP-006** | Información, comunicación y participación |
| **MS-GR-PE-IMS-GP-007** | Formación en Prevención de Riesgos Laborales, Calidad y Medio Ambiente |
| **MS-GR-IMS-GP-008** | Coordinación de Actividades Empresariales |
| **MS-GR-IMS-GP-009** | Satisfacción del Cliente |
| **MS-GR-IMS-GP-011** | Aseguramiento |
| **MS-GR-IMS-GP-012** | Planificación |
| **MS-GR-PE-IMS-GP-013** | Control |
| **MS-GR-IMS-GP-014** | Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales |
| **MS-GR-IMS-GP-015** | Identificación y Evaluación de Riesgos Laborales |

## 4.2 Seguridad Industrial

**Tabla 2. Estándares Seguridad Industrial.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ES-PRE-ANT-01** | Espacios confinados | **PO-02/1PE313** | Identificación de Peligros y Evaluación de riesgos |
| **ES-PRE-ANT-02** | Trabajos en caliente | **PO-06/1PE313** | Manejo de RRSS peligrosos especiales |
| **ES-PRE-ANT-03** | Excavaciones | **PO-13/1PE313** | Herramientas Manuales y de Poder |
| **ES-PRE-ANT-04** | Trabajos en altura | **PO-15/1PE313** | Aislamiento, Bloqueo y Señalización |
| **ES-PRE-ANT-05** | Seguridad eléctrica | **PO-16/1PE313** | Manejo de Sustancias Peligrosas |
| **ES-PRE-ANT-06** | Instalación, operación, manejo de equipos y materiales radioactivos | **PO-28/1PE313** | Premiación y reconocimiento al personal |
| **ES-PRE-ANT-07** | Operaciones y equipos de izaje | **PO-32/1PE313** | Capacitación, Entrenamiento y concientización |
| **ES-PRE-ANT-08** | Tormentas eléctricas | **PO-33/1PE313** | Adquisición, distribución y uso de EPPs |
| | | **PO-38/1PE313** | Seguridad en la operación de equipos radiactivos (Densímetro nuclear) |
| | | **PO-56/1PE313** | Desinsectación y Desratización |

## 4.3 Salud e Higiene Ocupacional

**Tabla 3. Estándares de Salud e Higiene Ocupacional.**

| | |
|---|---|
| **PO-52/1PE313** | Vigilancia Médica Comedores |
| **PO-54/1PE313** | Vigilancia Médica Ocupacional |
| **PO-55/1PE313** | Monitoreo de Agentes Disergonómicos |

## 4.4 PREPARACIÓN ANTE EMERGENCIAS

**Tabla 4. Estándares Preparación ante Emergencias.**

| | |
|---|---|
| **PO-19/1PE313** | Instalación e Inspección de Lavaojos |
| **PO-20/1PE313** | Instalación e inspección de Botiquines |
| **PO-21/1PE313** | Instalación e inspección de Extintores |
| **PO-23/1PE313** | Inventario de Sistemas de Contención |
| **PE-04/1PE313** | Plan de Contingencia y respuesta ante emergencia |

Para facilitar la aplicación de los estándares y según la complejidad de cada tema, se han implementado: Procedimientos generales, Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS) y Formatos para las actividades de Salud y Seguridad Industrial en el campo.

## 4.5 Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS)

Los procedimientos Escrito de Trabajo Seguro de Trabajo (PETS), son necesarios para establecer criterios claros para las actividades que puedan ser medidas, evaluadas y están sujetas a las recomendaciones o correcciones, según corresponda. El Consorcio cuenta con Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro que permiten al personal ejecutar un trabajo de manera segura, además se continúa implementando los que sean necesarios; para las nuevas actividades o procesos, teniendo en cuenta las recomendaciones brindadas por el cliente y la evaluación de riesgos.

Los Procedimientos de trabajo y los registros necesarios para evidenciar el trabajo son administrados bajo las disposiciones establecidas en el procedimiento MS-GR-IMS-GP-001 Control Información Documentada.

En el F MS-GR-IMS-GP-001-Att01 Listado de Documentos en Vigor, donde se detalla los documentos que están vigentes hasta la fecha de emisión del presente Plan; no siendo definitiva, esta tendrá actualizaciones debido a incorporación de nuevos documentos, o actualización de algunos.

Todos los documentos de gestión generados dentro del Proyecto serán revisados por lo menos una vez al año.

## 4.6 Control y Mantenimiento de Información Documentada

Con el objetivo de describir la metodología implantada, para la identificación, emisión (revisión y aprobación), distribución y archivo de la información documentada del Sistema de Gestión, se ha establecido el procedimiento MS-GR-IMS-GP-001 Control de Información Documentada donde en términos generales manifiesta:

- La información documentada deberá ser archivados conforme se vayan generando o recibiendo, con el fin de asegurar su fiabilidad y facilitar su búsqueda y la eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad.
- En cada Centro de Trabajo, obra o contrato, deberá designar un responsable de los archivos y definir claramente los criterios a seguir para la organización y control de los mismos.
- Será responsabilidad del Jefe de Proyecto, obra o contrato el archivo y conservación de la información documentada generada en el centro de trabajo, hasta la culminación del Proyecto.

- Los registros generados en cada centro de trabajo, permanecerán archivados según lo establecido en el Art. 35º del Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo que señala: “El registro de enfermedades ocupacionales debe conservarse por un período de veinte (20) años; los registros de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos por un periodo de diez (10) años posteriores al suceso; y los demás registros por un periodo de cinco (5) años posteriores al suceso.
- Estos registros, al término de obra son almacenados en Oficinas Centrales, a excepción de los exámenes médicos, los cuales desde su emisión son archivados en Oficina central de OHLA – Sucursal Perú S.A. (Lima).

# 5 Actividades de Seguridad Industrial / Prevención de Riesgos

## 5.1 Actualización de los estudios IPERC y Mapas de Riesgo del Proyecto

La metodología por emplear y la planificación de las actividades para elaborar la identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales, estará basado en el procedimiento PO-03/1PE313 “Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles”.

Adicionalmente nos basaremos en los estándares del cliente, como son el DC 101 “Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC)” y el estándar GSSL-SIND-PETS118 “Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC)”.

### 5.1.1 Proceso IPERC

A. La necesidad de iniciar un proceso IPERC en un área específica identificará de acuerdo con los siguiente:
    - Requerimiento de revisión anual del IPERC existente en el área (DS. 024-2016-EM)
    - Edificación de una nueva área de operaciones.

B. Luego de identificada la necesidad el área de SSOMA debe organizar el equipo de análisis encargado del mapeo de procesos.

C. Para iniciar el IPERC, el equipo debe elaborar una ruta de revisión de forma que se pueda cubrir en forma sistemática todas las subáreas, equipos e instalaciones.

D. Considerar las áreas adyacentes o de entorno.

E. Desde este paso en adelante los resultados se anotan en el formato “Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles”.

F. Realizar la revisión física según la ruta trazada, identificando todos los peligros presentes en el área.

G. Para cada peligro identificado completar en el formato “Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles” lo siguiente:
    - Requisitos legales asociados. Elegir sólo los que aplican directamente en otro caso colocar N/A (No aplica).
    - Listar los posibles eventos no planeados que podrían configurar incidentes relacionados al peligro identificado en el área analizada.
    - Para cada evento describir posibles consecuencias y causas. Puede haber varios eventos por peligros, cada uno debe tener una evaluación.
    - Determinar si el evento podría afectar a personal propio, terceros (socios estratégicos y/o visitas) o a ambos.
    - Determinar si el evento se daría en una situación normal o de emergencia.
    - Determinar para cada evento los controles existentes de cada tipo según la jerarquía de controles. En el caso de controles de eliminación/sustitución el peligro puede haber sido eliminado, sin embargo, registrar si ha habido implementación de alguna medida de este tipo en el área.

H. Determinación del riesgo actual:

- Determinar la severidad potencial de las consecuencias del evento analizado en la matriz de evaluación de riesgos de. Tomar en cuenta los controles mitigantes identificados e implementados.
- Determinar la probabilidad de ocurrencia del evento analizado en el matriz de evaluación de riesgos del Consorcio. Tomar en cuenta los controles preventivos existentes (Ingeniería, administración y EPP) y su efecto sobre este componente del riesgo.
- Determinar el nivel actual de riesgo mediante el valor cruzado en la Matriz de evaluación de riesgos.

I. Evaluación del riesgo

- De acuerdo con el resultado ubicar el nivel de riesgo en la matriz y determinar la tolerabilidad de acuerdo con las categorías establecidas.
- Los riesgos tolerables no requieren controles adicionales.
- Los riesgos moderados deben ser analizados para proponer posibles controles adicionales que permitan reducir el riesgo lo más posible.
- Los riesgos intolerables necesariamente requieren acciones adicionales para reducir el riesgo a moderado o bajo.

J. Los controles adicionales propuestos deben llevarse a un plan de acción para el riesgo de la gerencia el cual establezca responsables y fechas para la implementación de cada uno.

### 5.1.2 Mapa de Riesgos

En cumplimiento de la Ley 29783 (Art. 35), con participación de los colaboradores se elaborará los mapas de riesgos de los diferentes proyectos y diferentes áreas de trabajo (oficinas, talleres, almacenes, laboratorios, entre otros), el mismo que se exhibirá en un lugar visible, estos se actualizarán como mínimo una vez al año o cada vez que cambie la configuración del área de trabajo.

## 5.2 Observación Planeada de Tareas (OPT)

Con el objetivo de establecer un proceso de observación del comportamiento de las personas en temas de seguridad y salud, se ha establecido el mecanismo de las observaciones planeadas de tarea (OPT), donde todos los supervisores y línea de mando realizarán como mínimo **01 OPT mensualmente,** tomando como base el programa de **realización de OPTs**; así se podrá evaluar el cumplimiento de los PETS, a la vez reforzar las conductas seguras y desalentar las inseguras.
Adicionalmente cada vez que se implemente un nuevo Procedimiento Escrito de Trabajo (PETS) se realizará una OPT de inicio, que permitirá identificar oportunidades de mejora. **Anexo N° 06**

## 5.3 Programa de Cumplimiento de Control de Riesgos Críticos

### 5.3.1 Riesgos Críticos

De acuerdo con los resultados de la evaluación del IPERC, se elaborará el Listado de riesgos críticos por Proyecto, el mismo que será difundido a los colaboradores y publicado en las diferentes áreas de trabajo.
Los riesgos críticos identificados en los Proyectos se registran en el **Anexo N° 02** “Listado de tareas críticas**”.**
Para poder realizar un trabajo de alto riesgo se tendrá que contar con el respectivo PETAR “Permiso Escrito de Trabajo de Alto Riesgo”, además la supervisión elaborará los Check List de Riesgos críticos aplicables al proyecto.

### 5.3.2 Capacitaciones de trabajos con Riesgo Crítico (RC)

- Todos los colaboradores recibirán cursos de capacitación respecto a cada uno de los Riesgos Críticos según el tipo de actividad que realicen, antes de realizar un trabajo de alto riesgo.
- La responsabilidad del dictado de los cursos relacionados con los Riesgos Críticos será de responsabilidad de capacitación y/o del área y especialista responsable según se requiera.

- La Línea de Supervisión programará a los colaboradores a su cargo en los diferentes cursos con un mínimo de 48 horas de anticipación, según cronograma mensual, mencionado en el punto anterior.
- En caso de que se necesite capacitar al personal en un tema determinado y/o específico que no se encuentre dentro del cronograma o de los alcances del Consorcio, este será programado con una anticipación de 48 horas para que haga la notificación de aceptación correspondiente los mismos que estarán a su cargo.
- Los cursos serán aprobados con una nota mínima 14 sobre 20 en el sistema vigesimal, el colaborador que no alcance la nota aprobatoria deberá ser reprogramado para otra fecha.
- El Área de Capacitación tendrá la responsabilidad de desarrollar los cursos según los lineamientos establecidos por el Consorcio; también serán responsables de evaluar, llevar el control de asistencia, entregar información electrónica y física de los cursos desarrollados.
- Todos los cursos serán dictados dentro del horario de trabajo según lo determina la Legislación Peruana, los cursos dictados fuera del horario de trabajo, con la autorización previa de la gerencia y serán considerados como horas extras trabajadas tanto para los participantes como para el capacitador, horas que deberán ser pagadas dentro del mes que se registran las capacitaciones.
- Una vez que los colaboradores han sido programados con la anticipación de 48 horas, están obligados a asistir a los cursos programados conforme a lo establecido en las Normas Internas de la Empresa. La NO asistencia se considerará una falta la cual será sancionada según las Normas Internas e informada al área de RRHH para que tomen las medidas administrativas que correspondan.

## 5.4 Programa de Inspecciones

Con el objetivo de establecer la sistemática para verificar que no se producen condiciones de trabajo que pudieran implicar un riesgo para la seguridad y salud de los colaboradores, incluyendo tanto aspectos de conducta y comportamientos humanos, como de lugares de trabajo, equipos de trabajo y ambiente laboral y aspectos ambientales negativos la organización ha establecido un Programa de Inspecciones.
Las inspecciones tendrán una frecuencia de acuerdo con las necesidades de la Obra y en función de los siguientes aspectos:

- La ocurrencia continúa de anomalías detectadas por colaboradores o por cualquier otro dentro del proyecto.
- La ocurrencia de incidentes en la zona / área de trabajo.
- En cumplimiento de la Legislación Nacional.
- A propio criterio de la Jefatura de Seguridad del Proyecto.

Así tenemos dos tipos de inspecciones:

### 5.4.1 Inspecciones programadas

Este tipo de inspecciones se desarrollan en forma periódica y su frecuencia se encuentra establecido en el Programa de Inspecciones **Ver Anexo N° 05.**
Se considera como mínimos lo establecido en el DS. 024-2016-EM, como se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro 1.** Frecuencia de inspecciones según DS. 024-2016-EM

| Frecuencia de inspección | Áreas a inspeccionar |
|---|---|
| Diario | Zonas de alto riesgo |
| | Sistema de Izaje |
| Semanal | Bodegas y talleres |
| | Almacenes |
| | Materiales peligrosos |
| Mensual | Escaleras portátiles |

| Frecuencia de inspección | Áreas a inspeccionar |
|---|---|
| | Cables de izaje y cable carril |
| | Sistemas de alarma |
| | Sistema contra incendios |
| | Instalaciones eléctricas |
| | Sistema de bombeo y drenaje |
| Trimestral | Herramientas Manuales y eléctricas |
| | Inspección interna por la Alta Gerencia |

*Nota: Adecuado del DS. 024-2016-EM (Art. 143)*

### 5.4.2 Inspecciones Inopinadas

Es el procedimiento recomendado para detectar y controlar los elementos, agentes o circunstancias que representen peligro en los sitios de trabajo. Su finalidad es anticiparse a las posibles pérdidas que puedan involucrar: gente, equipos, materiales o medio ambiente. El resultado de las inspecciones permitirá adoptar medidas correctivas a fin de poder eliminar, sustituir, diseñar, señalización o uso de EPP´s, según la jerarquía de controles.

### 5.4.3 Programa personalizado (Línea de mando)

El programa personalizado está orientado a una serie de cumplimientos de seguridad (Liderazgo visible, inspecciones planeadas, inspecciones de riesgos críticos, OPT, evaluaciones de IPERC Continuo, Antito Refuerza, foto entrenamiento, reportes de casi accidentes, check list de cuidado de manos).

**Cuadro 2. Entregables del Programa Personalizado**

| Nº | NOMBRE Y APELLIDOS | CARGO | LIDERAZGO VISIBLE | | | | INSPECCIONES PLANEADAS GENERALES Y AMBIENTALES | | | | INSPECCIONES DE RIESGOS CRITICOS | | | | OPT | | | | EVALUACION DE IPERC | | | | ANTITO REFUERZA | | | | FOTOENTRENAMIENTO DE SEGURIDAD | | | | REPORTE DE CASI ACCIDENTE | | | | CHECK LIST DE CUIDADO DE MANOS | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Prog. | Cum. | % | % Adic. | Prog. | Cum. | % | % Adic. | Prog. | Cum. | % | % Adic. | Prog. | Cum. | % | % Adic. | Prog. | Cum. | % | % Adic. | Prog. | Cum. | % | % Adic. | Prog. | Cum. | % | % Adic. | Prog. | Cum. | % | % Adic. | Prog. | Cum. | % | % Adic. |
| GERENTES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1 | | 0% | 0% | 1 | | 0% | 0% | 1 | | 0% | 0% | | | | | | | | | | | | | 1 | | 0% | 0% | | | | | 1 | | 0% | 0% |
| SUPERINTENDENTES / JEFES DE AREA | | | | | 0% | 0% | | | 0% | 0% | | | 0% | 0% | | | | | | | | | | | 0% | 0% | | | 0% | 0% | | | 0% | 0% | | | 0% | 0% |
| | | | 1 | | 0% | 0% | 1 | | 0% | 0% | 1 | | 0% | 0% | | | | | | | | | 2 | | 0% | 0% | 1 | | 0% | 0% | | | 0% | 0% | 1 | | 0% | 0% |
| SUPERVISORES (CONSTRUCCION / CALIDAD / MANTENIMIENTO) | | | | | | | | | 0% | 0% | | | 0% | 0% | | | 0% | 0% | | | 0% | 0% | | | 0% | 0% | | | 0% | 0% | | | 0% | 0% | | | 0% | 0% |
| | | | | | | | 1 | | 0% | 3% | 4 | | 0% | 0% | 1 | | 0% | 0% | 2 | | 0% | 0% | 2 | | 0% | 0% | 1 | | 0% | 0% | 1 | | 0% | 0% | 2 | | 0% | 0% |
| SUPERVISORES (SSOMA) | | | | | | | | | 0% | 0% | | | 0% | 0% | | | 0% | 0% | | | 0% | 0% | | | 0% | 0% | | | 0% | 0% | | | 0% | 0% | | | 0% | 0% |
| | | | | | | | 1 | | 0% | 0% | 4 | | 0% | 0% | 1 | | 0% | 0% | 2 | | 0% | 0% | 2 | | 0% | 0% | 1 | | 0% | 0% | 1 | | 0% | 0% | 2 | | 0% | 0% |
| ADMINISTRATIVOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0% | 0% | | | 0% | 0% | | | 0% | 0% | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | 0% | 0% | 1 | | 0% | 0% | 1 | | 0% | 0% | | | | | | | |

## 5.5 Programa de Capacitación y Entrenamiento en Seguridad y Salud Ocupacional

### 5.5.1 Capacitación - Anexo 4 (D.S. 024-2016-EM | D.S. 023-2017-EM)

- Todo personal nuevo que sea requerido por la empresa debe obligatoriamente pasar la Inducción Hombre Nuevo según el Anexo 4 del D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM, posterior a su examen médico habilitado.
- Esta capacitación será programada por el área de RRHH e informada al área de capacitación para llevar el control del personal ingresante y realizar seguimiento en el cumplimiento de este requerimiento de ley, esta capacitación será impartida según lo indicado y a responsabilidad del cliente.
- Personal del Consorcio o contratista que no haya recibido la capacitación según el anexo 4, no debe ingresar al proyecto; así mismo, se debe informar este hecho Inmediatamente a RRHH y a las Gerencias de Operaciones como de SSOMA para investigar las causas.

### 5.5.2 Capacitación de Visita y/o Proveedor - Anexo 04 (D.S. 024-2016-EM | D.S. 023-2017-EM)

- Visita: Son las personas autorizadas por el titular de la actividad minera que, sin tener vínculo laboral o contractual con el titular de la actividad minera, empresas contratistas mineras y empresas contratistas de actividades conexas, ingresan a las instalaciones de la unidad minera para realizar actividades propias que no representen trabajos de actividades mineras y conexas.
- La capacitación para visitas según el anexo 04 será impartida a responsabilidad del cliente.
- El Área de Capacitación impartirá de igual manera, una Inducción Específica para Visitas la cual tendrá una duración mínima de 1 hora, en donde se le entregará a la visita información adicional

mediante una cartilla informativa de todos los aspectos de seguridad, normas internas y áreas permitidas de acceso.

- Ninguna visita y/o proveedor está autorizada a realizar algún tipo de trabajo, bajo responsabilidad de la gerencia que ha solicitado su presencia.

### 5.5.3 Capacitación específica en el área de trabajo – Anexo 05 (D.S. 024-2016-EM | D.S. 023-2017-EM)

- Capacitación específica teórico – práctica en el área de trabajo. Esta capacitación en ningún caso podrá ser menor de ocho (8) horas diarias durante cuatro (4) días, en actividades mineras y conexas de alto riesgo y no menor de ocho (8) horas durante dos (2) días en actividades de menor riesgo. Se determina que para actividades de menor riesgo la capacitación durante 02 días se hará en coordinación con la gerencia correspondiente y la Superintendencia o jefatura de SSOMA. (art. 72 | D.S.023-2017-EM)
- Esta capacitación será coordinada entre el área de RRHH y Capacitación.
- Antes de iniciar con las capacitaciones de seguridad según el anexo 5, RRHH recibirá al personal ingresante y en el primer día de ingreso se le brindará la información que corresponda a RRHH, RRCC, BBSS, campamentos y se le informará sobre el proceso de ingreso al personal nuevo coordinando permanentemente con capacitación.
- El área de RRHH será responsable de enviar la lista de participantes para la Capacitación Específica con una anticipación de 48 horas para disponer de los recursos necesarios para atender correctamente al personal ingresante.
- La capacitación se desarrollará en los horarios de 8.00 am a 12.00 pm y de 2.00 pm a 6.00 pm durante los cuatro días de duración en donde se desarrollarán diferentes temas relacionados con seguridad, salud, medio ambiente y calidad los cuales son exigencias tanto del Consorcio como del cliente. Cada tema desarrollado tendrá un registro con su respectiva evaluación para asegurar el entendimiento del personal ingresante, así como identificar y reforzar de manera inmediata las dudas que puedan tener nuestros colaboradores.
- El capacitador debe llenar los formatos correspondientes, así como la entrega del material necesario a cada uno de los asistentes a la IHN.
- Una vez que el personal termina con sus 04 días de capacitación según el anexo 05 de la norma, RRHH entregará a cada colaborador ingresante una hoja de recorrido para ser llenada y firmada en cada campo por los responsables de área como conformidad de haber cumplido correctamente con el proceso de ingreso para que posteriormente se integren a cada una de las áreas.
- Se evidenciará la capacitación de las 32 horas según el Anexo 5 de la norma y el formato de Acuse de Recibo de Capacitación Inicial (MS-GR-PE-1PE313-IMS-GP-007-Att06) donde están descritas la información entregada a nuestros colaboradores.

### 5.5.4 Capacitación Básica en SSO – Anexo 06 (D.S. 024-2016-EM | D.S. 023-2017-EM)

- Todo colaborador nuevo debe llevar de manera obligatoria las capacitaciones programadas de acuerdo con la matriz de capacitación y al programa de capacitación por competencias según el área específica y las disciplinas que cada colaborador desarrolle. Anexo N° 03.
- El área de capacitación del Consorcio coordinará con una anticipación de 48 horas con la supervisión, jefaturas y/o gerencia de cada área para programar los cursos que se deban desarrollar de acuerdo con el programa de capacitación.
- Se elaborará un programa de Capacitación por Competencias, tomando como referencia:
    - Puesto de trabajo
    - Área de trabajo
    - IPERC específico del área (art. 74 D.S. 023- 2017-EM)
- Como parte del procedimiento se elaborará un programa de capacitación trimestral con una selección de cursos que se deberá de desarrollar al 100% de cumplimiento dentro de las fechas y semanas programadas, este cumplimiento es obligatorio para todas las áreas que sean programadas dentro de este periodo.

- Posterior al desarrollo del curso programado se hará una evaluación de calidad de la capacitación según formatos (MS-GR-IMS-GP-007-Att05 Evaluación eficacia formación impartida) como parte de la medición de la eficacia de la capacitación.
- Otras herramientas para medir la eficacia de la capacitación son: las evaluaciones escritas de los temas desarrollados, los índices de accidentabilidad y observaciones de tareas en campo realizadas tanto por la supervisión de operaciones, SSOMA y capacitación, identificando oportunidades de mejora en los PETS y de lo capacitado para retroalimentar de manera preventiva a nuestros colaboradores.
- El Área de Capacitación llevará un registro físico y electrónico de todo el personal que ha pasado los Cursos Obligatorios del anexo 6, informará del personal faltante a las diferentes áreas para que los responsables de cada área programen a su personal y se dé cumplimiento con lo requerido por ley y por el cliente.
- La Línea de Supervisión, Jefaturas y Gerencias tienen la obligación de llevar todos los cursos relacionados con la matriz de capacitación según el anexo 6 del reglamento, bajo las mismas consideraciones que cualquier colaborador.
- Los capacitadores que serán responsables del desarrollo de los cursos deben contar con la experiencia necesaria y el conocimiento de los diferentes temas a desarrollar, tener certificación de haber pasado el curso certificado de Training To Trainer (Entrenando al Entrenador) para asegurar la eficacia en el desarrollo de las capacitaciones.
- Los cursos serán aprobados con una nota mínima 14 sobre 20 en el sistema vigesimal, el colaborador que no alcance la nota aprobatoria deberá ser reprogramado para otra fecha. Todos los colaboradores tendrán oportunidad de aprobar los cursos hasta por 03 oportunidades, de no aprobar en la tercera oportunidad será comunicado al Supervisor Inmediato, a la Jefatura de Área, a la Gerencia correspondiente y al área de SSOMA. Capacitación recomendará ponerlo a disposición de RRHH para una reevaluación del puesto de trabajo asignado.
- Debe entregarse una constancia de capacitación al finalizar cada curso la que tiene validez dentro del año de capacitación y para la misma Unidad Minera o Unidad de Producción. (art. 74 D.S. 023-2017-EM)

### 5.5.5 Capacitación cursos específicos | Art. 75: D.S. 024-2016-EM | D.S. 023-2017-EM

- La capacitación debe incluir, además de los aspectos considerados en el ANEXO 6 de la norma y en lo que corresponda, de acuerdo a la determinación que realice el SSEE tomando en consideración el puesto de trabajo e IPERC, lo siguiente:

    - Prevención de caída de rocas
    - Bloqueo de energías (Eléctrica, mecánica, hidráulica, neumática y otros)
    - Trabajo en espacios confinados
    - Trabajo en caliente
    - Ubicación y uso de sustancias y/o materiales peligrosos, incluyendo la disponibilidad de antídotos para casos de emergencia
    - Manejo de residuos sólidos considerando las etapas y procesos del plan establecido para dicho fin
    - El uso de la información de la Hoja de Datos de Seguridad de Materiales (HDSM – MSDS).
    - La instalación, operación y mantenimiento de equipos mecánicos fijos y móviles de acuerdo a las especificaciones técnicas de los fabricantes
    - Sistema de izaje
    - Escaleras y andamios
    - Seguridad con herramientas manuales y eléctricas y
        a. Otros que se considere necesario la organización (art. 75 D.S.023-2017-EM)
- Son los cursos de capacitación incluidos dentro de la matriz de capacitación que busca que el colaborador mejore su desempeño respecto a los diversos temas propuestos y que tendrá las

mismas consideraciones de programación como el resto de los cursos de capacitación según el anexo 06 de la norma.

- Los cursos de capacitación específicas externa será solicitado por el área correspondiente y coordinado con el Área de Capacitación, quién solicitará a través del Área de Logística las cotizaciones y propuestas de los proveedores para su evaluación y aprobación final de la Gerencia y Superintendencia SSOMA.

- Los cursos específicos relacionados con la Seguridad estarán a cargo del personal certificado por el "Training To Trainer".

- Los cursos relacionados con Medio Ambiente serán dictados por los especialistas del área correspondiente.

- Todos estos cursos de Capacitaciones Específicas tendrán un programa de cumplimiento mensual por áreas dentro del Plan de 90 días.

**NOTA:** Después de que el personal del Consorcio y contratistas hayan pasado las diferentes capacitaciones, se generaran Credenciales de trabajo de acuerdo con cada disciplina requerida por el área de seguridad, esta credencial es requisito indispensable para que los colaboradores puedan desarrollar sus tareas a pesar de haber pasado las capacitaciones, es la evidencia física permanente e inmediata que demuestra la competencia de nuestros colaboradores.

### 5.5.6 Capacitaciones a los miembros de la Brigada de emergencia

- Las capacitaciones incluirán a los miembros de las brigadas de emergencia.

- Las capacitaciones y entrenamientos dirigidos a la Brigada de emergencia se realizarán por personal especialista en el tema (interno y/o externo) en base al programa de capacitación propuesto inicialmente.

- Las capacitaciones incluirán entrenamientos bimensuales en campo sobre el uso y manejo de los equipos de respiración y salvataje; así como materiales para atender situaciones de emergencia con materiales peligrosos.

- Los entrenamientos de las brigadas de emergencias se realizarán en grupos no menores de seis (6) colaboradores. (art. 77 D.S.024-2016-EM)

### 5.5.7 Capacitaciones a los miembros del Comité de Seguridad

- Las capacitaciones incluirán a los miembros del Comité de Seguridad y Salud ocupacional.

- Las capacitaciones y entrenamientos dirigidos a los miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional se realizarán por personal especialista en el tema (interno y/o externo.

### 5.5.8 Campañas de sensibilización

- Con el objetivo de fortalecer la cultura preventiva de los colaboradores, el área de SSOMA durante el presente año desarrollará campañas de sensibilización en los diferentes frentes de trabajo.

- Para el desarrollo de las campañas de sensibilización se usarán como materiales Paneles Informativos, dípticos, trípticos, videos, entre otros.

- Los desarrollos de las Campañas de sensibilización se llevarán a cabo en base a un Programa propuesto y en coordinación con el área de PMC.

**Cuadro 3.** Programa de Campañas de sensibilización.

| DESCRIPCIÓN | RESPONSABLE | 2022 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
| Campañas de sensibilización | Gerente del Proyecto / Sup. SSOMA, Jefe de Seguridad, PMC, Producción | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |

### 5.5.9 Foto entrenamientos

- El desarrollo de las foto-entrenamientos consistirá en la retroalimentación al personal mediante fotografías de actos y condiciones subestándares identificadas en campo; explicando las posibles consecuencias que puede traer esto y las acciones que se tomaron al respecto.

- La línea de mando liderará el desarrollo del programa de foto entrenamientos, el mismo que será parte del personalizado.

**Cuadro 4. Programa de foto entrenamiento**

| DESCRIPCIÓN | RESPONSABLE | 2022 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
| Foto entrenamiento | Supervisión de los frentes de trabajo | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |

### 5.5.10 Reuniones de seguridad de 5 minutos

- Con el objetivo de fortalecer la cultura preventiva de los colaboradores, diariamente se dará la reunión de seguridad, donde se tocarán temas relevantes de seguridad.

- El objetivo de estas reuniones es sensibilizar al colaborador en los diferentes peligros y riesgos en las áreas de trabajo.

- Los supervisores de campo liderarán el desarrollo de estas reuniones en los diferentes frentes de trabajo, bajo el asesoramiento del área de SSOMA.

- Los temas por tratarse en las reuniones de seguridad serán definidos por el área de SSOMA, quien realizará la programación mensual.

- Los registros serán custodiados por el área de SSOMA.

## 5.6 Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (PMC Y/O ANTITO REFUERZA)

### 5.6.1 Procesos de Mejoramiento Conductual

Tiene como objetivo el identificar, reforzar e incrementar las conductas seguras de los trabajadores y reducir o eliminar las conductas riesgosas asociadas a los riesgos críticos, línea de fuego y receta de manos en los proyectos.

**Objetivos Específicos:**

- Empoderar e involucrar a los trabajadores en prevención de riesgos, disminución de accidentes y enfermedades ocupacionales a través de la participación directa en el proceso de Mejoramiento Conductual.

- Analizar e identificar la causa básica y las barreras que impiden la ejecución de conductas seguras y establecer planes de acción preventivos.

### 5.6.2 ANTITO Refuerza

El programa Antito Refuerza buscará un cambio comportamental positivo en el trabajador a través del análisis y reflexión de sus propios comportamientos, producto de la intervención cordial positiva con el observador.

Las observaciones de comportamiento no se convertirán en sanciones por problemas de tipo disciplinario. Los problemas disciplinarios o incumplimientos que involucren desvíos graves en la conducta del trabajador seguirán siendo atendidas por las gerencias responsables y el personal a cargo de acuerdo con lo estipulado por la compañía.

El programa Antito Refuerza busca proporcionar información sobre el funcionamiento y lineamientos generales del Programa de Seguridad Comportamental (PSBC)

## 5.7 Programa de Manos

Adicionalmente las campañas se complementarán con el Programa para el cuidado de manos que se desarrollará en todos los niveles de la organización. **Anexo N° 10**

## 5.8 Programa de Control de Riesgos de Tareas Rutinarias

El Programa de Control de Riesgos de actividades rutinarias tendrá inicio en el mes de marzo del 2020. **Anexo N° 11**

## 5.9 Sub Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

Para regular el funcionamiento del Sub Comité de Seguridad, El Consorcio ha establecido el **PO-PE-07 Constitución y Funcionamiento del Comité y subcomités de seguridad y salud en el Trabajo**, en el cual se describe la metodología implantada en Obrascón Huarte Lain S.A, - Sucursal del Perú para la conformación y funcionamiento del Comité y sub Comités de seguridad y salud en el trabajo; de manera que permita la participación, comunicación y consulta de sus colaboradores en el marco del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo del Consorcio.

### 5.9.1 Referencias legales

- Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Artículos 19, 31 y 32).

- Política de Prevención de Riesgos Laborales, Medio Ambiente y Calidad.

### 5.9.2 Funciones del Sub Comité

- Vigilar el cumplimiento de las normas relativas a Seguridad y Salud Ocupacional, armonizando las actividades de sus miembros y fomentando el trabajo en equipo.

- Elaborar y aprobar el reglamento y constitución del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo a la estructura establecida en la normativa nacional vigente.

- Aprobar el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.

- Programar las reuniones mensuales ordinarias del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional que se llevan a cabo un día laborable dentro de los primeros diez (10) días calendario de cada

mes, para analizar y evaluar los resultados del mes anterior, así como el avance de los objetivos y metas establecidos en el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional. La programación de reuniones extraordinarias se efectúa para analizar los accidentes mortales o cuando las circunstancias lo exijan.

- Llevar el libro de actas de todas sus reuniones el que puede llevarse de manera electrónica si es que se cuenta con sistema de firmas digitalizadas, donde se anota todo lo tratado en las sesiones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional; cuyas recomendaciones con plazos de ejecución son remitidas por escrito a los responsables e involucrados.

- Realizar inspecciones mensuales de todas las instalaciones, anotando en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional las recomendaciones con plazos para su implementación; asimismo, verificar el cumplimiento de las recomendaciones de las inspecciones anteriores.

- Aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual debe ser distribuido a todos los colaboradores.

- Aprobar y revisar mensualmente el Programa Anual de Capacitación.

- Analizar mensualmente las causas y las estadísticas de los incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, emitiendo las recomendaciones pertinentes.

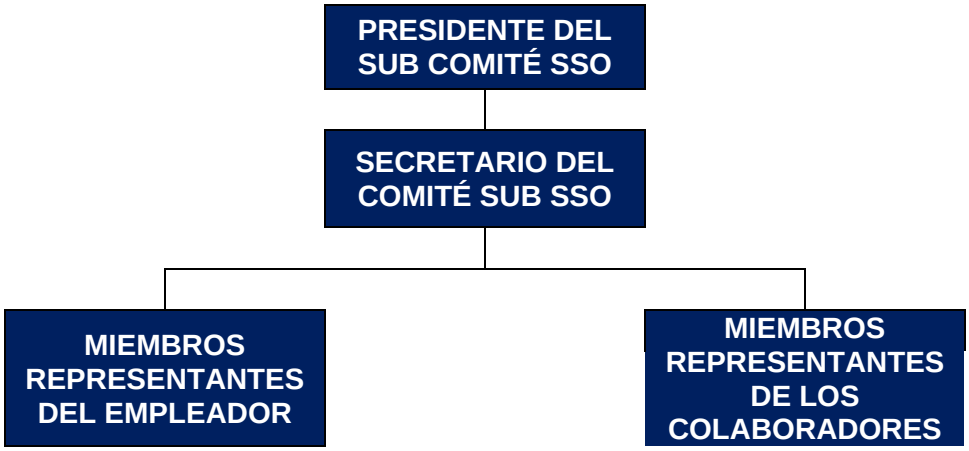
- Poner en conocimiento de la Alta Gerencia de la titular de actividad minera o del órgano que se precise en el Reglamento Interno correspondiente, el resultado de la investigación de las causas de los incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales con el propósito que se inicie investigación. Los resultados de las investigaciones deben dejarse consignados en el Libro de Actas del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

- Promover que los colaboradores nuevos reciban la correspondiente capacitación en los temas de prevención de riesgos.

### 5.9.3 Estructura del Sub Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

La estructura del Comité de Seguridad es establecida en el gráfico siguiente, por motivo de constantes cambios en la organización no se han incluido los nombres de los representantes del Sub Comité de Seguridad.

**Gráfico 4:** Estructura del Sub Comité de Seguridad




### 5.9.4 Reuniones del Sub Comité de Seguridad

Con el objetivo de analizar y evaluar los resultados del mes anterior, así como el avance de los objetivos y metas establecidos en el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional, el Sub comité de Seguridad celebrará reuniones ordinarias mensuales, las que se llevarán a cabo dentro de los primeros diez (10) del mes siguiente. Extraordinariamente se reunirán para analizar los incidentes con tiempo perdido o cuando las circunstancias lo ameriten. Se adjunta el Programa de reuniones **Anexo N° 04**

## 5.10 Identificación de Requisitos Legales y Otros Requisitos

La identificación de requisitos se realiza en base a lo establecido en el procedimiento MS-GR-IMS-GP-005_Requisitos legales y otros Requisitos. La identificación de los requisitos legales y otros requisitos permite conocer los criterios de obligado cumplimiento aplicables a las actividades desarrolladas y servicios prestados por la organización. Para esto se identifica los requisitos legales aplicables al proyecto en materia de seguridad y salud ocupacional. **Ver Anexo 09 - MS-GR-IMS-GP-005-Att.01**

Adicionalmente se realiza una evaluación del cumplimiento de estos requisitos. La evaluación del cumplimiento de requisitos legales se lleva a cabo mediante inspección interna periódica, en la propia obra con una frecuencia bianual, el mismo que será de acuerdo con el siguiente cronograma.

**Cuadro 5.** Programa de Evaluación de cumplimiento de los Requisitos Legales

| DESCRIPCIÓN | RESPONSABLE | 2022 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
| Revisión de cumplimiento de Requisitos Legales SSOMA | Jefes de área | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |

## 5.11 Premiación y Reconocimiento del Personal

- El programa de reconocimiento se basará en lo establecido en el PO-28/1PE313 “Premiación y reconocimiento del personal”
- El reconocimiento se realizará en base al Programa establecido
- Las cualidades por resaltar quedarán plasmadas en un certificado de reconocimiento (con copia a su expediente) preparado por el Jefe de Personal; firmado por la Gerencia del proyecto
- El certificado de reconocimiento será entregado al colaborador meritorio, frente al resto de sus compañeros, por el Gerente de construcción y/o Gerente del proyecto para resaltar en público su buen desempeño.
- Adicionalmente por decisión de la gerencia, se entregará algún presente adicional.

**Cuadro 6. Programa de Reconocimiento y Premiación**

| PROYECTOS | 2022 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
| CASMA | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |

## 5.12 Investigación de Incidentes y Enfermedades Ocupacionales

### 5.12.1 Investigación de Incidentes

Todo incidente en que se vean involucrados personal, instalaciones y/o equipos debe ser informado a la brevedad, a fin de realizar en el menor tiempo posible una investigación que permita aclarar las circunstancias y causas que provocaron el hecho. Para esto el Consorcio ha implementado un procedimiento de Investigación de incidentes.

**Exigencias generales**

a) Todo Incidente que ocurra en las instalaciones del Consorcio o en el que se vea involucrado personal, las mismas instalaciones o equipos de la compañía debe ser informado al supervisor directo y al Dpto. de SSOMA a la brevedad. Ocultar esta información podrá significar tomar medidas disciplinarias que incluso pueden llegar al despido del o los colaboradores involucrados.

b) Todo incidente ocurrido (accidente o casi accidente) debe ser investigado a fin de determinar las causas que lo originaron. Esto permitirá tomar medidas de control para evitar la ocurrencia de una situación similar.

c) Los Informes de Investigación de Incidentes deben documentarse utilizando el formato de Reporte de Investigación de Incidentes.

d) El Reporte Preliminar deberá ser enviado al Dpto. de SSOMA antes que termine el turno en que ocurrió el Incidente y el Reporte Final en un plazo no mayor a las 48 horas.

e) Los Informes de Investigación de Incidentes siempre deben ser realizados por el Jefe de Área con la asesoría de un Supervisor SSOMA y con la participación de un Representante de los Colaboradores y miembro del Comité SST. En situaciones especiales, dada la magnitud y/o potencial del incidente, deberá participar un Comité de Investigación convocado por la Jefatura SSOMA.

f) Toda investigación de Incidente debe entregar la información exacta y detallada, además de identificar las causas básicas y describir un Plan de Acción con responsables y fechas de cumplimiento a fin de asegurar su cumplimiento y evitar recurrencias similares.

g) Aquellas medidas correctivas como controles de diseño requieran la aprobación del Gerente de Obra, antes de su implementación.

h) Los resultados de la investigación de los casi accidentes serán considerados como tema dentro de la reunión mensual del Comité de Seguridad.

**Distribución del Informe de investigación de Incidente Accidente / Casi Accidente**

La distribución del Informe de Investigación de Incidente quedará a cargo del Dpto. de Seguridad a quienes se indica a continuación.

- Gerencia de Proyecto
- Gerencia de Construcción
- Jefe de Seguridad
- Supervisor Responsable (originador del informe).

Todo Incidente por más pequeño que sea tiene que ser reportado e investigado.

Cada vez que ocurra un Incidente se debe de reportar inmediatamente a la Supervisión.

El Reporte Final de Investigación debe ser revisado y aprobado por las personas que figuran en la parte final del documento.

### 5.12.2 Reporte de Casi Accidentes

El objetivo de reportar los casi accidentes es lograr corregir las condiciones y acciones inseguras que tiene un alto potencial de resultar en una lesión o daño material. Un casi accidente es aquel hecho en que alguien casi resultó lesionado o alguna propiedad casi resultó dañada.

### 5.12.3 Formatos y estadísticas

Los documentos y herramientas de gestión que elaborará el Consorcio para el presente Proyecto, tomarán como referencia el Sistema de Gestión del cliente.

Las estadísticas de los KPI(s) se presentan mensualmente al cliente y difundidas en el comité de Seguridad mensualmente.

Se enviará mensualmente al Cliente y a la Sede Central del Consorcio las estadísticas de seguridad que consideran como mínimo lo siguiente:

- Número de colaboradores
- Horas hombre trabajadas
- N° de incidentes por tipo (Según clasificación exigido por el Cliente)
- Número de días perdidos
- Índices de Seguridad (Índice de frecuencia, Índice de severidad, Índice de accidentabilidad)
- Capacitación: Horas Hombre Capacitadas, Índice de capacitación

### 5.12.4 Lecciones aprendidas de los incidentes

Con el objetivo de concientizar a los colaboradores, reforzar las conductas seguras y desalentar las inseguras, el Consorcio difundirá a sus colaboradores los resultados de la investigación de los incidentes, poniendo énfasis en la descripción del evento, análisis de las causas, medidas que se hubieran tomado para evitar el incidente y las acciones correctivas implementadas para evitar la recurrencia de dicho incidente.

**Cuadro 7. Programa de difusión de lecciones aprendidas de los incidentes**

| DESCRIPCIÓN | LUGAR | 2022 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
| Difusión de Lecciones aprendidas de los incidentes | Frentes de trabajo | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |

### 5.12.5 Investigación de enfermedades ocupacionales

La Empresa a través del área de Salud Ocupacional solicitará al médico de la clínica contratada las estadísticas de las enfermedades prevalentes que contenga:

- Ausentismo por enfermedades accidentales y no accidentales en relación a las horas hombre trabajadas.
- Monitoreo de la incidencia de las cinco (05) enfermedades prevalentes en relación a las horas hombre trabajadas.

En base a las estadísticas se implementará un plan de control, el que estará contenido en el presente Plan.

La trabajadora social deberá tener un registro de los reportes de evacuaciones, transferencias, accidentes comunes, hospitalizaciones y procedimientos médicos.

## 5.13 Auditorias

La organización ha establecido el procedimiento **MS-GR-IMS-GP-003_Auditoria Interna de los Sistemas de Gestión**, a fin de asegurarse que las Auditorías del sistema de gestión de SST se realizan a intervalos planificados con el objetivo de:

a) Determinar si el sistema de gestión de la SST:
   1) Es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión de la SST, incluidos los requisitos del Estándar OHSAS 18001 y la Legislación Nacional aplicable.
   2) Se ha implementado adecuadamente y se mantiene; y
   3) Es eficaz para cumplir la política y los objetivos de la organización.

b) Proporciona información a la dirección sobre los resultados de las mismas.

A la vista de la evaluación del Sistema de Gestión Integrada, representantes de OHLA Delegación Perú, después de haber realizado la Revisión por la Gerencia General, anualmente preparan el Programa Anual de Auditoria MS-GR-IMS-GP-003-Att01_Programa AI para su análisis y aprobación por el Director territorial Perú, para finalmente ser comunicado a los diferentes Obras. **Anexo N° 09**

Adicionalmente OHLA ha aprobado el proceso de Homologación por la Empresa SGS**.**

### 5.13.1 Control de No Conformidades

Se ha establecido un control de todos aquellos elementos que no cumplan con los requisitos especificados y en cada caso se tomarán las medidas oportunas para minimizar cualquier impacto que se haya producido, o impedir que pudiera producirse como consecuencia de la No Conformidad detectada.

Después de aplicadas las medidas, se verificará que el incumplimiento se ha solucionado en posteriores visitas de inspección o mediante las evidencias correspondientes.

Este apartado se desarrolla en el procedimiento **MS-GR-IMS-GP-002_No Conformidades y Acciones Correctivas**

### 5.13.2 Acciones Correctivas

Cada vez que se detecte una no conformidad, se hará el estudio claro y preciso de las causas que originaron el problema para establecer con fundamentos bien definidos las acciones correctivas que tienen como objetivo principal evitar la repetición de la No conformidad identificada; para ello se aplicara la jerarquía de controles (Eliminación, sustitución, Ingeniería, Administrativo y EPP).

Este apartado se desarrolla en el procedimiento **MS-GR-IMS-GP-002_No Conformidades y Acciones Correctivas**

## 5.14 Estadísticas

### 5.14.1 Reportes de Seguridad

Los registros y evaluación de los datos estadísticos serán constantemente actualizados por el área de SSOMA, las estadísticas serán revisadas por el cliente y por la gerencia del Consorcio, las mismas que se irán presentando a través de reportes de la siguiente manera:

**Cuadro 8. Tipo de reporte y frecuencia de presentación**

| Tipo de reporte | Frecuencia | Dirigido a | Proyecto |
|---|---|---|---|
| Diario | Diario | Superintendente, Jefe Seguridad, Jefe SSOMAC DT. | 01 informe por Supervisor de Seguridad |
| Semanal | Cada viernes se entrega la información (De viernes a jueves) | Oficina Técnica | 01 informe por Proyecto |
| Semanal | Cada lunes se entrega la información (De lunes a domingo) | Cliente Safety IyP | 01 informe por empresa |
| Mensual o Gerencial | La primera semana del mes siguiente se entrega la información correspondiente (de las 4 semanas anteriores) | Cliente Safety IyP – Gerencia Corporativa SSOMA | 01 informe por Proyecto |
| Anual | Se entrega dentro de los primeros 10 días del mes de enero | Cliente – Gerencia SSOMA | Un informe de Desempeño |

### 5.14.2 Estadísticas de Seguridad

Se llevará una matriz de control de las estadísticas de seguridad por proyecto, donde se considerarán como mínimo los siguientes datos: Número de colaboradores, Número de incidentes por tipo, Horas Hombre trabajadas, índice de frecuencia, índice de severidad, índice de accidentabilidad, días perdidos, entre otros; el mismo que nos permitirá un mejor seguimiento, además estos serán expuestos en las reuniones del Sub-Comité de Seguridad.

A continuación, presentamos las fórmulas a utilizar de los principales indicadores:

- Índice de Frecuencia (IFAR): Número de accidentes mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas. Se calculará con la siguiente fórmula:

$$IFAR = \frac{N° \ de \ Accidentes \ registrables \ x \ 1´000,000}{Horas \ Hombre \ Trabajadas}$$

- Índice de Severidad (ISAR): Número de días perdidos o cargados por cada millón de horas hombre trabajadas. Se calculará con la siguiente fórmula:

$$ISAR = \frac{N° \, de \, Días \, perdidos \, x \, 1´000,000}{Horas \, Hombre \, Trabajadas}$$

- Índice de Accidentabilidad (IA): Una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS), como un medio de clasificar a las empresas mineras. Es el producto del valor del índice de frecuencia por el índice de severidad, el cual se calcula con la siguiente fórmula:

$$IA = \frac{IF \, X \, IS}{1000}$$

- Índice de capacitación (IC): Es la relación que existe entre las horas hombre capacitadas (HHC) y las horas hombre trabajadas (HHT). Se calcula mediante la siguiente fórmula.

$$IC = \frac{HHC}{HHT}$$

## 5.15 Clientes, Subcontratos y Proveedores

La organización ha establecido el procedimiento **MS-GR-IMS-GP-008 Coordinación actividades empresariales**, donde establece el sistema de actuación del Consorcio, respecto a los subcontratistas y proveedores.

En formas generales se define que todos los subcontratistas, Proveedores e inclusive Clientes deberán acoplarse a los lineamientos y estándares que se señalan en el presente Plan, además el subcontratista deberá establecer y mantener un plan de seguridad implementando y complementando los requerimientos de seguridad del proyecto.

Este programa debe incluir un Plan de Seguridad que debe constar por escrito y deberá ser revisado por el área de SSOMA para su revisión y aceptación dentro de los treinta (30) días calendarios siguientes a la fecha del contrato y en todo caso con anterioridad al inicio de cualquier trabajo en el lugar de trabajo. El programa debe incluir:

a) Acceso restringido a la oficina, bodega y sitio donde se guarde material y equipamiento.
b) Seguridad física para la oficina, bodega y sitio donde se guarde material y equipamiento, como también revisiones de seguridad periódicas en todos los lugares que le sean asignados.
c) Control de embalaje de material y equipamiento, transporte y entrega en el lugar de trabajo.
d) Sistema de control de bodegaje, acopio y entrega de materiales y equipamiento.
e) Personal de seguridad que como mínimo debe contener lo necesario para el cumplimiento de las reglas del proyecto.
f) Sistemas de comunicaciones de seguridad, que a lo menos deberán incluir el uso de radios, teléfonos satelitales, teléfonos celulares y dispositivos de localización de vehículos.
g) Conformidad con Plan de Respuesta para Emergencias que debe a lo menos incluir lista de notificaciones para emergencias, programas de responsabilidad y control sobre el personal, etc.
h) Conformidad de todos los programas de seguridad del proyecto y de las medidas de coordinación, con el Consorcio y otras personas en el lugar de trabajo, establecidas para este objeto.
i) Notificación inmediata sobre cualquier pérdida, robo o vandalismo, y el envío sin demora del correspondiente informe detallado.
j) Durante la ejecución de los trabajos, el SUBCONTRATISTA deberá conducir todas sus operaciones de forma tal de minimizar cualquier impacto sobre el medio ambiente y prevenir la dispersión o liberación de sustancias o materiales contaminados, contaminantes o peligrosos.

El subcontratista deberá cooperar con el Consorcio y el propietario (OHLA/ARCC) en todas las materias relacionadas con la seguridad y deberá cumplir sin demora con cualquier medida de seguridad establecida por el Consorcio o el propietario. El cumplimiento de estos requerimientos de seguridad no eximirá al subcontratista de su responsabilidad y obligación de mantener la seguridad necesaria para el trabajo.

El Consorcio tiene la responsabilidad de entregar una copia del presente plan a todos los subcontratistas que desarrollen actividades dentro del Proyecto.

# 6 Actividades de Higiene y Salud Ocupacional

La Jefatura de Recursos Humanos asegurará la tramitación respectiva de la nómina de colaboradores ante las entidades prestadoras de servicio autorizadas para la evaluación médica del personal, indicando en la solicitud el puesto al que postula el colaborador (riesgos a los que quedará expuesto).

Una vez que sea realizado el examen médico preocupacional / Anual / Retiro, el Centro Médico deberá comunicarse vía correo electrónico al área de RRHH y servicio de Salud Ocupacional (representada por su médico ocupacional) para indicar la APTITUD DEL COLABORADOR.

Así mismo el colaborador debe ser informado por el médico con la aptitud al que postuló.

La clínica entregará el examen al colaborador y este a su vez entregará al enfermero ocupacional quien se encuentra en obra y será el único responsable de custodiar y hacer seguimiento de los exámenes médicos en obra.

## 6.1 Exámenes Médicos

El Consorcio ha establecido el documento “Protocolos de los exámenes médicos preocupacional / periódico / retiro” donde se establecen los lineamientos para conocer el estado de salud y/o aptitud del colaborador, la detección precoz de patologías ocupacionales, la promoción de la salud en el ambiente laboral y la vigilancia del colaborador expuesto. Así mismo, permite evaluar la eficiencia de las medidas preventivas, de control que se toman, y el impacto de estas.

### 6.1.1 Exámenes médicos Pre ocupacionales

Es la evaluación médica que se realiza al postulante antes de que sea admitido en un puesto de trabajo. Tiene por objetivo determinar el estado de salud al momento del ingreso y su aptitud al puesto de trabajo al que postula.

### 6.1.2 Exámenes médicos Periódicos

Se realiza una vez al año con el fin de monitorear la exposición a factores de riesgo e identificar en forma precoz, posibles alteraciones temporales, permanentes o agravadas del estado de salud del colaborador, que se asocien al puesto de trabajo. Permite, además, detectar enfermedades comunes, con el fin de establecer un manejo preventivo. La periodicidad de la evaluación se realizará de acuerdo con el tipo, magnitud y frecuencia de exposición a cada factor de riesgo (mapa de riesgo), así como al estado de salud del colaborador.

Los antecedentes que se registren en la evaluación médica periódica se actualizarán a la fecha de la evaluación correspondiente y se revisarán comparativamente, cada vez que se realicen este tipo de evaluaciones.

### 6.1.3 Exámenes médicos de retiro

Evaluación médica realizada al colaborador respecto de su estado y condición de salud días previos al cese laboral. Mediante este examen se busca detectar enfermedades ocupacionales, secuelas de accidentes de trabajo y en general lo agravado por el trabajo.

## 6.2 Programa de Monitoreo de Agentes Disergonómicos

Con el objetivo de mantener un control y monitoreo continuo de los agentes disergonómicos existentes en cada área de trabajo e identificar el área y/o trabajos con mayor impacto en cuanto a agentes disergonómico, para poder así establecer medidas de control, el Consorcio ha establecido un Programa de Monitoreo de los Agentes disergonómicos, los mismos que se realizan tomando como referencia la RM. 375-2008-TR “Aprueban la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico”.

El Programa de Monitoreo de agentes disergonómicos se muestra en el **Anexo N° 07**.

## 6.3 Programa de Monitoreo de Agentes Higiénicos

Con el objetivo de mantener un control y monitoreo continuo de los agentes higiénicos existentes en el área de trabajo e identificar las áreas vulnerables por los agentes higiénicos, para poder establecer medidas de control.

El Consorcio ha establecido un Programa de Monitoreo de Agentes Higiénicos, donde se prioriza el monitoreo de lo siguiente: Monitoreo de Polvo, Monitoreo de Ruido, Monitoreo de Vibración, Monitoreo de Iluminación, entre otros de acuerdo con el Grupo de Exposición similar (GES) que se detalla en el Plan de Salud Ocupacional 2021.

El Programa de Monitoreos de Agentes Higiénicos se muestra en el **Anexo N° 07**.

## 6.4 Programa de Monitoreo de Agentes Psicosociales

Con el objetivo de identificar los factores de riesgo psicosocial y evaluar los riesgos asociados, se deberá implementar actividades de control haciendo énfasis en la prevención y la promoción de la salud mental; se identificará los riesgos de mayor importancia sobre los que se deben implementarse acciones concretas de control.

El Programa de Monitoreos de Agentes Psicosociales se muestra en el **Anexo N° 07**.

## 6.5 Programa de Monitoreo Microbiológico

Con el objetivo de detectar la carga bacteriana presente en las instalaciones del comedor de la presa de relaves y prevenir las enfermedades infecciosas/digestivas, se ha definido un programa de monitoreo microbiológico

El Programa de Monitoreo microbiológico se muestra en el **Anexo N° 07**.

## 6.6 Programa de Control de Fatiga y Somnolencia

Dentro del proyecto se desarrollará el seguimiento del programa de Fatiga y Somnolencia con la finalidad de lograr ¨cero accidentes¨ durante la conducción y/o operación de vehículos y equipos involucrados en las diferentes actividades que se realizaron en el proyecto.

Para ello se realizaron las evaluaciones a todo el personal operador y conductor, así como también al personal de oficina que opta por sacar su franja amarilla (fotocheck que habilita la conducción de camionetas). Las evaluaciones serán validadas por el médico ocupacional con la revisión previa del Enfermero Ocupacional en obra.

Para esto, el área de salud llevará el control del personal operador de equipos y vehículos; además realizará la capacitación de todo el personal ingresante (operador y conductor).

El Programa de control de fatiga y somnolencia se muestra en el **Anexo N° 07**.

# 7 Control de Emergencia

El Consorcio ha establecido un Plan de contingencia y de respuesta ante emergencias 2020, donde especifica las medidas para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva en el caso de un accidente y/o estado de emergencia durante el desarrollo del trabajo.

## 7.1 Equipos de Respuestas a Emergencias

Para dar respuesta a las emergencias, se cuenta con equipos y accesorios para dar los primeros auxilios, los mismos que están distribuidos en los diferentes frentes de trabajo y áreas de trabajo.

Entre los equipos con los que se cuenta podemos mencionar: Kit antiderrame, Botiquines, Férulas neumáticas, camillas rígidas, lavaojos, extintores, entre otros.

Para verificar la operatividad de estos equipos, se ha establecido un Programa de inspecciones de frecuencia mínima mensual a los equipos de emergencia, el cual se muestra en el **Anexo N° 08**.

## 7.2 Simulacros

El Consorcio, en coordinación con el Administrador de contrato y Servicios de emergencias del Cliente, realizará simulacros de acuerdo a sus actividades. Se realizarán indistintamente en los diferentes frentes de trabajo, establecido en el Plan de contingencia y respuesta a emergencias 2020, el cual se muestra en el **Anexo N° 08**.

# 8 Recursos Orientados a la Salud y Seguridad Industrial

## 8.1 Presupuesto

Para la implementación del presente Plan, la Alta Dirección provee los recursos necesarios y en las cantidades suficientes, además se ha establecido el Presupuesto Base del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Periodo 2021.

## 8.2 Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo

Asimismo, la organización cuenta con el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde se han establecido un conjunto de actividades de prevención en Seguridad y Salud en el Trabajo para ejecutarlas a lo largo del presente año, además incluye un control para verificar el cumplimiento de las actividades, los responsables para su cumplimiento, y los plazos de ejecución con la finalidad de prevenir accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales y proteger la salud de los colaboradores. **Ver Anexo N° 01.**

# 9 Revisión por la dirección del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Anualmente se realizará la revisión del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, con el objeto de asegurar su continua conveniencia, adecuación y efectividad, así como la necesidad de efectuar cambios en el propio sistema, en la Política y/o en los objetivos, debido a resultados de auditorías, cambios en las circunstancias o del compromiso con la mejora continua.

Los temas por tratar en esta revisión serán como mínimo:

- Resultados y temas pendientes de revisiones anteriores
- Resultados de las auditorías internas
- Resultados de otras auditorías: de clientes u otras entidades externas
- Seguimiento de la Política de Prevención de Riesgos Laborales
- Grado de cumplimiento de objetivos y metas, para el periodo previo a la revisión y el establecimiento de objetivos para el periodo posterior
- Cambios debido a nuevas tecnologías, investigación y desarrollo, cambios financieros, sociales y cambios legislativos y reglamentarios relevantes que puedan afectar el sistema
- Seguimiento de acciones correctoras y preventivas emprendidas
- Cambios en la organización que puede afectar el sistema
- Recomendaciones y oportunidades de mejora

- Estadísticas de accidentes e incidentes
- Comunicaciones relevantes de partes interesadas
- Seguimiento de riesgos laborales
- Análisis de la evaluación de la formación impartida y definición de las necesidades de formación

Los resultados de las revisiones por la dirección serán coherentes con el compromiso de mejora continua e incluirán cualquier decisión y acción relacionada con posibles cambios en:

- Desempeño de la SST
- Política y los objetivos de SST
- Recursos
- Otros elementos del sistema de gestión de la SST

Los resultados de la revisión estarán disponibles para su comunicación y consulta.

# 10 Comunicación

En este apartado se van a describir los distintos tipos de comunicación que se pueden dar en el proyecto, así como la sistemática para la recepción, registro, análisis y respuesta a las comunicaciones externas relevantes, conforme se establece en el Procedimiento MS-GR-IMS-GP-006 Información, comunicación y consulta.

Además, el documento MS-GR-IMS-GP-006 Información, Comunicación y Participación describe los criterios y estableces responsabilidades para asegurar la comunicación interna entre los niveles y funciones de la organización, así como la sistemática para la recepción, registro, análisis y respuesta a las comunicaciones externas relevantes, quejas y reclamaciones de parte interesadas en el sistema de gestión.

Algunos puntos importantes son:

- Atender y gestionar las comunicaciones internas y externas.
- Recibir, documentar y registrar las comunicaciones externas.
- Responder a las comunicaciones consideradas relevantes.
- Gestionar comunicaciones de carácter interno, ascendente y descendente, encaminadas a la difusión de actuaciones, sugerencias y recomendaciones para la mejora continua del Sistema de Gestión.
- Concienciar a los trabajadores, propios y ajenos, en materia de seguridad y salud, medio ambiente y calidad.
- Igualmente, indica los canales de comunicación a establecer para el correcto funcionamiento del sistema de gestión y de la realización de las actividades en el proyecto.

## 10.1 Comunicación Interna

Las comunicaciones internas pueden realizarse a través de cualquiera de los medios dispuestos por el Consorcio para asegurar una adecuada comunicación: intranet, tablón de anuncios, folletos y posters, reuniones informativas, circulares y comunicados internos en formato libre, teléfono o correo electrónico, La selección del tipo de medio se realiza atendiendo las necesidades en cada momento.

Tendremos dos tipos de comunicaciones internas:

**Comunicaciones Internas en el Proyecto**:

El personal de cada centro de trabajo emite directamente a su inmediato superior sus comunicaciones relativas a los Sistemas de Gestión, utilizando los formatos establecidos; para ello se ha elaborado la matriz de comunicaciones contiene una descripción de toda la información que se debe comunicar a los distintos stakeholders del proyecto. La matriz identifica quiénes serán los responsables de recolectar, editar y distribuir la información correspondiente a SSO.

## 10.2 Comunicación Externa

La comunicación con el cliente se realiza a través de la plataforma SPF (u otro sistema definido por el cliente) y vía correo electrónico.

**Comunicaciones Externas relevantes**

A través de SPF (u otro sistema definido por el cliente) se emiten cartas contractuales, NCR's, SVR's, RFI's, IDT's informes semanales y demás documentos solicitados por el cliente. También se han establecido reuniones contractuales con una frecuencia semanal, en las cuales se exponen las diferentes problemáticas que se encuentren durante la ejecución de la obra, y donde los acuerdos tomados se llevan a ejecución.

# 11 Lista de Anexos

- **Anexo 1**: Cronograma Actividades Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad Industrial y Medio Ambiente
- **Anexo 2**: Programa de Verificación de Riesgos Críticos.
- **Anexo 3**: Plan Anual de Capacitación en Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio Ambiente.
- **Anexo 4**: Cronograma de Sesiones Comité Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **Anexo 5**: Programa de Inspecciones Planeadas.
- **Anexo 6**: Programa de Observación Planeada de Tareas.
- **Anexo 7**: Plan Operativo Salud Ocupacional.
- **Anexo 8**: Programa de Preparación ante Emergencias.
- **Anexo 9**: Programa de auditorías en campo a Socios Estratégicos.
- **Anexo 10**: Programa de Cuidado de Manos.
- **Anexo 11**: Programa de Control de Riesgos de Tareas Rutinarias.

**Anexo 1**: Cronograma Actividades Sistema Integrado de Gestión de Salud, Seguridad Industrial y Medio Ambiente

# PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

EJECUCIÓN DE OPERADOR DE CANTERAS DE ROCAS (LICITACION)

S/C
(Revisión 0)

## DATOS DEL EMPLEADOR

| RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL | RUC | DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia) | ACTIVIDAD ECONÓMICA | N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO DE LABORES |
|---|---|---|---|---|
| OBRASCON HUARTE LAIN S.A. - SUC DEL PERÚ | 20425123115 | Av. 28 de Julio N° 150, Miraflores - Lima (Proyecto Antamina) | CONSTRUCCIÓN | |

| | |
|---|---|
| OBJETIVO GENERAL | Organizar e implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo |
| OBJETIVO ESPECÍFICO | Difundir la política a todos los colaboradores y asegurar la dotación de los recursos necesarios para su correcta implantación y desempeño |

| N° | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | INDICADOR | META | RECURSOS | PRESUPUESTO | RESPONSABLE DE EJECUCIÓN | ÁREA | PROGRAMADO / EJECUTADO / DATO | PERIODO 2022 | | | | | | | | | | | | | FECHA DE VERIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | | |
| 1 | Difusión de la política a todo el personal ingresante a la organización | (N° de colaboradores ingresantes que se ha difundido la política / N° de colaboradores ingresantes)% | 100% | Gafetes con la Política impresa, Capacitador | | | Todas las áreas | P | | | | | P | | P | | P | | P | | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Realizar la difusión de la Política de Seguridad en los frentes de trabajo (Charlas diarias) | (N° de difusiones programadas / N° de difusiones ejecutadas)% | 100% | Útiles de escritorio, Programa de Charlas, Política impresa, Supervisores de Seguridad | | | Todas las áreas | P | | | | | P | | P | | P | | P | | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| OBJETIVO GENERAL | Organizar e implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo |
| OBJETIVO ESPECÍFICO | Mantener una comunicación e información bidireccional, fidedigna, clara y oportuna con sus grupos de interés a quienes difunde la política. |

| N° | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | INDICADOR | META | RECURSOS | PRESUPUESTO | RESPONSABLE DE EJECUCIÓN | ÁREA | PROGRAMADO / EJECUTADO / DATO | PERIODO 2022 | | | | | | | | | | | | | FECHA DE VERIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | | |
| 1 | Realizar mensualmente las reuniones del Comité de Seguridad | (N° de reuniones programadas / N° de reuniones ejecutadas) | 100% | Convocatoria, proyector multimedia, útiles de escritorio, Registro de asistencia | | | Gerencia | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Cumplir con los acuerdos establecidos en las reuniones del Comité de Seguridad | (N° de acuerdos cumplidos / N° de acuerdos)% | 100% | Recursos de acuerdo a los requerimientos. | | | Gerencia | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Cumplir con el Programa de inspecciones del Comité de Seguridad | (N° de inspecciones del Comité de Seguridad / 12) % | 100% | Representantes del empleador y trabajadores, útiles de escritorio, cámara fotográfica | | | Todas las áreas | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Implementar las observaciones realizadas por el Comité de Seguridad en las inspecciones | (N° de observaciones levantadas / N° observaciones realizadas) % | 100% | Recursos de acuerdo a las observaciones | | | Todas las áreas | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| OBJETIVO GENERAL | Organizar e implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo |
| OBJETIVO ESPECÍFICO | Cumplir con los requisitos legales, normativos y contractuales y otros que suscriban, promoviendo y exigiendo a sus proveedores y subcontratistas su cumplimiento, y vigila las tendencias para adelantarse en la adaptación |

| N° | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | INDICADOR | META | RECURSOS | PRESUPUESTO | RESPONSABLE DE EJECUCIÓN | ÁREA | PROGRAMADO / EJECUTADO / DATO | PERIODO 2022 | | | | | | | | | | | | | FECHA DE VERIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | | |
| 1 | Distribución a todo el personal de los reglamentos Internos de seguridad y Salud en el Trabajo | (N° de colaboradores ingresantes / N° de reglamentos distribuidos)% | 100% | RISSO de OHL | | | Todas las áreas | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Distribución a todo el personal de los reglamentos Internos de seguridad y Salud en el Trabajo de Antamina | (N° de colaboradores ingresantes / N° de reglamentos distribuidos)% | 100% | RISSO de Antamina | | | Todas las áreas | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |

# PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

**EJECUCIÓN DE OPERADOR DE CANTERAS DE ROCAS (LICITACION)**

**S/C**
**(Revisión 0)**

| | |
|---|---|
| **OBJETIVO GENERAL** | Organizar e implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo |
| **OBJETIVO ESPECÍFICO** | Cumplir con los requisitos legales, normativos y contractuales y otros que suscriban, promoviendo y exigiendo a sus proveedores y subcontratistas su cumplimiento, y vigila las tendencias para adelantarse en la adaptación |

| N° | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | INDICADOR | META | RECURSOS | PRESUPUESTO | RESPONSABLE DE EJECUCIÓN | ÁREA | PROGRAMADO / EJECUTADO / DATO | PERIODO 2022 | | | | | | | | | | | | | FECHA DE VERIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | | |
| 1 | Realizar la evaluación del Cumplimiento de los Requisitos Legales | (N° de evaluaciones ejecutadas / N° de evaluaciones programadas)% | 100% | Matriz de Identicación de Requisitos Lesgales actualizado | | | Todas las áreas | P | | | | | P | | P | | P | | P | | | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Realizar difusiones de la Legislación en Seguridad Minera | (N° de difusiones ejecutadas / N° de difusiones programadas) % | 100% | Útiles de escritorio, Extracto de Normas Legales, supervisores de Seguridad | | | Todas las áreas | P | | | | | P | | P | | P | | P | | | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **OBJETIVO GENERAL** | Organizar e implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo |
| **OBJETIVO ESPECÍFICO** | Identificar, evaluar y gestionar los riesgos laborales,, medioambientales y de calidad. |

| N° | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | INDICADOR | META | RECURSOS | PRESUPUESTO | RESPONSABLE DE EJECUCIÓN | ÁREA | PROGRAMADO / EJECUTADO / DATO | PERIODO 2022 | | | | | | | | | | | | | FECHA DE VERIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | | |
| 1 | Difundir los riesgos críticos del Proyecto | (N° de capacitaciones ejecutadas / N° de capacitaciones programadas) % | 100% | Material informativo (Inducción), Proyector Multimedia, Programa de Charlas, Supervisores de Seguridad | | | Todas las áreas | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Implementar las matrices IPERC a todos los procesos nuevos que se generen en la organización | (IPERC elaborado de los procesos identificados / Procesos identificados) % | 100% | Supervisores diversos, útiles de escritorio, recursos para implementar los controles necesarios | | | Todas las áreas | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | Cada vez que se implemente un nuevo proceso |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **OBJETIVO GENERAL** | Organizar e implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo |
| **OBJETIVO ESPECÍFICO** | Asegurar un máximo nivel de protección y seguridad de la salud física, mental y social de los trabajadores. |

| N° | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | INDICADOR | META | RECURSOS | PRESUPUESTO | RESPONSABLE DE EJECUCIÓN | ÁREA | PROGRAMADO / EJECUTADO / DATO | PERIODO 2022 | | | | | | | | | | | | | FECHA DE VERIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | | |
| 1 | Informar y distribuir a todo el personal ingresante sus funciones y responsabilidades y las recomendaciones de Seguridad. | (N° de colaboradores ingresantes / N° de colaboradores que recibieron el Perfil de puesto y recomendaqción de Seguridad) % | 100% | Útiles de escritorio, Copias de los Perfiles de puesto, Gafetes con las recomendaciones de Seguridad por puesto de trabajo. | | | Todas las áreas | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **OBJETIVO GENERAL** | Organizar e implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo |
| **OBJETIVO ESPECÍFICO** | Fomentar una cultura de excelencia de calidad, medio ambiente y seguridad, y proporciona la formación, información y sensibilización necesaria a todo su personal para el correcto desempeño de sus tareas. |

| N° | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | INDICADOR | META | RECURSOS | PRESUPUESTO | RESPONSABLE DE EJECUCIÓN | ÁREA | PROGRAMADO / EJECUTADO / DATO | PERIODO 2022 | | | | | | | | | | | | | FECHA DE VERIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | | |
| 1 | Cumplir con el Programa de Fotoentrenamiento | (N° de fotoentrenamientos Ejecutados / N° de fotoentrenamientos Programados) | 100% | Cámara fotográfica, Registros de formación, supervisores comprometidos con la Seguridad. | | | Todas las áreas | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Cumplir con el Programa de Capacitación SSOMA propuesto | (N° de capacitaciones ejcutadas / N° de capacitaciones programadas) | 100% | Proyector Multimedia, material divulgativo, Capacitador | | | Todas las áreas | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Cumplir con el Programa de Campañas de sensibilización | (N° de campañas de sensibilización ejecutadas / N° de campañas de sensibilización programadas) | 100% | Útiles de escritorio, Paneles Informativos, afiches, trípticos, dipticos, stickers, etc (De acuerdo a la Camapaña propuesta) | | | Todas las áreas | P | | | | | | | | | | | | P | | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |

# PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

**EJECUCIÓN DE OPERADOR DE CANTERAS DE ROCAS (LICITACION)**

**S/C**
**(Revisión 0)**

| | |
|---|---|
| **OBJETIVO GENERAL** | Organizar e implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo |
| **OBJETIVO ESPECÍFICO** | Asegurar un máximo nivel de protección y seguridad de la salud física, mental y social de los trabajadores. |

| N° | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | INDICADOR | META | RECURSOS | PRESUPUESTO | RESPONSABLE DE EJECUCIÓN | ÁREA | PROGRAMADO / EJECUTADO / DATO | PERIODO 2022 | | | | | | | | | | | | | FECHA DE VERIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | | |
| 1 | Actualización de procedimientos que tengan más de un año de vigencia | (N° de procedimientos menos de un año de antigüedad / Número total de procedimientos) % | 100% | Listado maestro de documentos que permita hacer seguimiento, útiles de escritorio | | | Todas las áreas | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Realizar observaciones Planeadas de tarea (OPTs) para verificar el cumplimiento de estos | (N° de OPTS realizadas / N° de supervisores) % | 100% | Formato de OPT, Supervisores observadores, útiles de escritorio | | | Todas las áreas | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | Según Programa de OPTs |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **OBJETIVO GENERAL** | Organizar e implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo |
| **OBJETIVO ESPECÍFICO** | Asegurar un máximo nivel de protección y seguridad de la salud física, mental y social de los trabajadores. |

| N° | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | INDICADOR | META | RECURSOS | PRESUPUESTO | RESPONSABLE DE EJECUCIÓN | ÁREA | PROGRAMADO / EJECUTADO / DATO | PERIODO 2022 | | | | | | | | | | | | | FECHA DE VERIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | | |
| 1 | Realizar el Reconocimiento del personal que destaca en seguridad, medio ambiente y Calidad | (N° de reconocimientos realizados / Número de reconocimientos programados) % | 100% | Diplomas de reconocimiento, Premios Libres de aprte de la Gerencia | | | Todas las áreas | P | | | | | P | | P | | P | | P | | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **OBJETIVO GENERAL** | Organizar e implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo |
| **OBJETIVO ESPECÍFICO** | Asegurar un máximo nivel de protección y seguridad de la salud física, mental y social de los trabajadores. |

| N° | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | INDICADOR | META | RECURSOS | PRESUPUESTO | RESPONSABLE DE EJECUCIÓN | ÁREA | PROGRAMADO / EJECUTADO / DATO | PERIODO 2022 | | | | | | | | | | | | | FECHA DE VERIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | | |
| 1 | Inspección del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional | (N° de inspecciones realizadas / N° de inspecciones programadas) % | 100% | Representantes del empleador y trabajadores, útiles de escritorio, cámara fotográfica | | | Comité de Seguridad | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Inspecciones de Area (priorizar accesos, barandas y señalización | (N° de inspecciones realizadas / N° de inspecciones programadas) % | 100% | Supervisores de Seguridad, útiles de escritorio, cámara fotográfica, Reportes | | | Producción / SSOMA | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Inspecciones de herramientas manuales | (N° de inspecciones realizadas / N° de inspecciones programadas) % | 100% | Supervisores de Seguridad, útiles de escritorio, cámara fotográfica, Reportes | | | Producción / SSOMA | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Inspecciones de herramientas de poder | (N° de inspecciones realizadas / N° de inspecciones programadas) % | 100% | Supervisores de Seguridad, útiles de escritorio, cámara fotográfica, Reportes | | | Producción / SSOMA | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Inspecciones de extintores | (N° de inspecciones realizadas / N° de inspecciones programadas) % | 100% | Supervisores de Seguridad, útiles de escritorio, cámara fotográfica, Reportes | | | Producción / SSOMA | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Inspecciones de tableros eléctricos e instalaciones provisionales | (N° de inspecciones realizadas / N° de inspecciones programadas) % | 100% | Supervisores de Seguridad, útiles de escritorio, cámara fotográfica, Reportes | | | Mantenimiento / SSOMA | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Inspección de equipos que operan con energía (incluir luminarias, generadores, compresoras, shotcreteras, perforadoras) | (N° de inspecciones realizadas / N° de inspecciones programadas) % | 100% | Supervisores de Seguridad, útiles de escritorio, cámara fotográfica, Reportes | | | Mantenimiento / SSOMA | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Inspección de Riesgos Críticos (siempre que los riesgos se presenten en sus áreas) | (N° de inspecciones realizadas / N° de inspecciones programadas) % | 100% | Supervisores de Seguridad, útiles de escritorio, cámara fotográfica, Reportes | | | Producción / SSOMA | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Inspección de sistemas y equipos de protección contra caídas (siempre que se desarrollen T.A. en sus áreas) | (N° de inspecciones realizadas / N° de inspecciones programadas) % | 100% | Supervisores de Seguridad, útiles de escritorio, cámara fotográfica, Reportes | | | Producción / SSOMA | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Inspección de elementos de izajes (siempre que se realicen izajes en sus áreas) | (N° de inspecciones realizadas / N° de inspecciones programadas) % | 100% | Supervisores de Seguridad, útiles de escritorio, cámara fotográfica, Reportes | | | Producción / SSOMA | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Inspección de Almacén de MATPEL (Chancadora, Planta de Asfalto, Taller de Mantenimiento) | (N° de inspecciones realizadas / N° de inspecciones programadas) % | 100% | Supervisores de Seguridad, útiles de escritorio, cámara fotográfica, Reportes | | | Producción / SSOMA | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Inspección de Taller de Mantenimento | (N° de inspecciones realizadas / N° de inspecciones programadas) % | 100% | Supervisores de Seguridad, útiles de escritorio, cámara fotográfica, Reportes | | | Mantenimiento / SSOMA | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Inspección de Almacén General | (N° de inspecciones realizadas / N° de inspecciones programadas) % | 100% | Supervisores de Seguridad, útiles de escritorio, cámara fotográfica, Reportes | | | Almacén / SSOMA | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Inspección de Comedor y Oficinas de Campo | (N° de inspecciones realizadas / N° de inspecciones programadas) % | 100% | Supervisores de Seguridad, útiles de escritorio, cámara fotográfica, Reportes | | | Producción / SSOMA | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Inspección de Kit antiderrames | (N° de inspecciones realizadas / N° de inspecciones programadas) % | 100% | Supervisores de Seguridad, útiles de escritorio, cámara fotográfica, Reportes | | | Producción / SSOMA | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | Inspeción de Estaciones de Emergencia | (N° de inspecciones realizadas / N° de inspecciones programadas) % | 100% | Supervisores de Seguridad, útiles de escritorio, cámara fotográfica, Reportes | | | Producción / SSOMA | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Inspección de Laboratorios (Asfalto y suelos) | (N° de inspecciones realizadas / N° de inspecciones programadas) % | 100% | Supervisores de Seguridad, útiles de escritorio, cámara fotográfica, Reportes | | | Calidad / SSOMA | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Inspección de Oficinas Administrativas (Main Office) | (N° de inspecciones realizadas / N° de inspecciones programadas) % | 100% | Supervisores de Seguridad, útiles de escritorio, cámara fotográfica, Reportes | | | Administración / SSOMA | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Inspección de EPP | (N° de inspecciones realizadas / N° de inspecciones programadas) % | 100% | Supervisores de Seguridad, útiles de escritorio, cámara fotográfica, Reportes | | | Producció/ Mtto / Calidad / SSOMA | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Inspección de guardas de seguridad | (N° de inspecciones realizadas / N° de inspecciones programadas) % | 100% | Supervisores de Seguridad, útiles de escritorio, cámara fotográfica, Reportes | | | Producció/ Mtto / SSOMA | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Inspección de botellas de gas comprimido | (N° de inspecciones realizadas / N° de inspecciones programadas) % | 100% | Supervisores de Seguridad, útiles de escritorio, cámara fotográfica, Reportes | | | Producció/ Mtto / Calidad / SSOMA | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Inspección general de vehículos y equipos | (N° de inspecciones realizadas / N° de inspecciones programadas) % | 100% | Supervisores de Seguridad, útiles de escritorio, cámara fotográfica, Reportes | | | Mantenimiento / SSOMA | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Inspección de neumaticos | (N° de inspecciones realizadas / N° de inspecciones programadas) % | 100% | Supervisores de Seguridad, útiles de escritorio, cámara fotográfica, Reportes | | | Mantenimiento / SSOMA | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

**EJECUCIÓN DE OPERADOR DE CANTERAS DE ROCAS (LICITACION)**

**S/C**
**(Revisión 0)**

| | |
|---|---|
| **OBJETIVO GENERAL** | Organizar e implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo |
| **OBJETIVO ESPECÍFICO** | Asegurar un máximo nivel de protección y seguridad de la salud física, mental y social de los trabajadores. |

| N° | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | INDICADOR | META | RECURSOS | PRESUPUESTO | RESPONSABLE DE EJECUCIÓN | ÁREA | PROGRAMADO / EJECUTADO / DATO | PERIODO 2022 | | | | | | | | | | | | | FECHA DE VERIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | | |
| 1 | Cumplir con el Programa de monitoreo de agentes disergonómicos | (N° de monitoreos realizados / N° de monitoreos programados) % | 100% | Enfermero ocupacional, útiles de escritorio, cámara fotográfica, Reportes | | | Todas las áreas | P | | | | | P | | P | | P | | P | | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Cumplir con el Programa de monitoreo de agentes higiénicos | (N° de monitoreos realizados / N° de monitoreos programados) % | 100% | Empresa especializada, útiles de escritorio, cámara fotográfica | | | Todas las áreas | P | | | | | P | | P | | P | | P | | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Cumplir con el Programa de monitoreo de agentes psicosociales | (N° de monitoreos realizados / N° de monitoreos programados) % | 100% | Empresa especializada, útiles de escritorio, cámara fotográfica | | | Todas las áreas | P | | | | | ´P | | ´P | | ´P | | ´P | | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Cumplir con el Programa de monitoreo biológico de superficies inertes | (N° de monitoreos realizados / N° de monitoreos programados) % | 100% | Empresa especializada, útiles de escritorio, cámara fotográfica | | | Todas las áreas | P | | | | | P | | P | | P | | P | | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **OBJETIVO GENERAL** | Organizar e implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo |
| **OBJETIVO ESPECÍFICO** | Asegurar un máximo nivel de protección y seguridad de la salud física, mental y social de los trabajadores. |

| N° | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | INDICADOR | META | RECURSOS | PRESUPUESTO | RESPONSABLE DE EJECUCIÓN | ÁREA | PROGRAMADO / EJECUTADO / DATO | PERIODO 2022 | | | | | | | | | | | | | FECHA DE VERIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | | |
| 1 | Cumplir con el Programa de simulacros ambientales | (N° de simulacros realizados realizadas / N° de simulacros programadas) % | 100% | Kit para derrames, brigadistas, útiles de escritorio, Reportes | | | Construcción | P | | | | | P | | P | | P | | P | | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Cumplir con el Programa de simulacros de incendio | (N° de simulacros realizados realizadas / N° de simulacros programadas) % | 100% | Extintores PQS, útiles de escritorio, Reportes | | | Construcción | P | | | | | | P | | P | | P | | P | | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Cumplir con el Programa de simulacros de seguridad | (N° de simulacros realizados realizadas / N° de simulacros programadas) % | 100% | Paneles de emergencia, Brigada de emergencia, útiles de escritorio, Reportes, diversoas materiales de acuerdo al tipo de simulacro. | | | Construcción | P | | | | | | P | | P | | P | | P | | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **OBJETIVO GENERAL** | Organizar e implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo |
| **OBJETIVO ESPECÍFICO** | Asegurar un máximo nivel de protección y seguridad de la salud física, mental y social de los trabajadores. |

| N° | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | INDICADOR | META | RECURSOS | PRESUPUESTO | RESPONSABLE DE EJECUCIÓN | ÁREA | PROGRAMADO / EJECUTADO / DATO | PERIODO 2022 | | | | | | | | | | | | | FECHA DE VERIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | | |
| 1 | Cumplir con el levantamiento de acciones correctivas de los incidentes | (N° de acciones correctivas propuestas / N° de acciones levantadas) % | 100% | Equipos, Herramientas y Materiales de acuerdo al Plan de Acción propuesto. | | | Todas las áreas | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | Cuando ocurra |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Difundir en las Reuniones del Comité el Análisis de los incidentes ocurridos en el Proyecto. | (N° de difusiones en el Comité / N° de reuniones del Comité) % | 100% | Proyector Multimedia, Computadora, Presentación PPT, útiles de escritorio | | | Todas las áreas | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Cumplir con el Programa de difusión de Lecciones aprendidas de los incidentes | (N° de difusiones de Lecciones aprendidas ejecutadas / N° de Lecciones aprendidas propuestas) % | 100% | Boletines de Lecciones aprendidas de los incidentes, Registros de formación, supervisores | | | Todas las áreas | P | | | | | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | | | | |

| Elaborado por: | Revisado por: | Aprobado por: |
|---|---|---|
| Fecha: | Fecha: | Fecha: |

**Anexo 2:** Programa de Verificación de Riesgos Críticos.

**Proyecto: OPERADOR DE CANTERAS DE ROCAS (LICITACION)**

| N° | RIESGO CRÍTICO | TAREAS CRITICAS ASOCIADAS |
|---|---|---|
| 1 | RIESGO CRÍTICO 1: Atropello del personal por equipo o vehículo en tránsito | CONTROL DE TRANSITO CON VIGÍAS |
| | RIESGO CRÍTICO 2: Caída de rocas desde taludes y bancos superiores, excavación | |
| 2 | RIESGO CRÍTICO 1: Atropello del personal por equipo o vehículo en tránsito | CARGUIO, ACARREO Y DESCARGA DE MATERIAL |
| | RIESGO CRÍTICO 3: Colisión de camión de acarreo con otro equipo o vehículo | |
| 3 | RIESGO CRÍTICO 1: Atropello del personal por equipo o vehículo en tránsito | EMPUJE DE MATERIAL CON TRACTOR |
| | RIESGO CRÍTICO 3: Colisión de camión de acarreo con otro equipo o vehículo | |
| 4 | RIESGO CRÍTICO 3: Colisión de camión de acarreo con otro equipo o vehículo | RIESGO CON CISTERNA |
| | RIESGO CRÍTICO 1: Atropello del personal por equipo o vehículo en tránsito | |
| 5 | RIESGO CRÍTICO 1: Atropello del personal por equipo o vehículo en tránsito | PERFILADO DE TALUD CON EXCAVADORA |
| | RIESGO CRÍTICO 3: Colisión de camión de acarreo con otro equipo o vehículo | |
| 6 | RIESGO CRÍTICO 1: Atropello del personal por equipo o vehículo en tránsito | TRASLADO DE ESCTRUCTURAS, MATERIALES Y EQUIPOS, ETC |
| | RIESGO CRÍTICO 3: Colisión de camión de acarreo con otro equipo o vehículo | |
| | RIESGO CRÍTICO 4: Caída de carga suspendida | |
| 7 | RIESGO CRÍTICO 1: Atropello del personal por equipo o vehículo en tránsito | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN (TRASLADO DE CONTAINERS, CASETAS, ENTRE OTROS) |
| | RIESGO CRÍTICO 4: Caída de carga suspendida | |
| 8 | RIESGO CRÍTICO 1: Atropello del personal por equipo o vehículo en tránsito | MANTENIMIENTO DE VÍAS Y CAMINOS DE ACCESO |
| | RIESGO CRÍTICO 2: Caída de rocas desde taludes y bancos superiores, excavación | |
| 9 | RIESGO CRÍTICO 1: Atropello del personal por equipo o vehículo en tránsito | CONFORMACIÓN DE MATERIAL EN BOTADERO |
| | RIESGO CRÍTICO 2: Caída de rocas desde taludes y bancos superiores, excavación | |
| 10 | RIESGO CRÍTICO 1: Atropello del personal por equipo o vehículo en tránsito | CONSTRUCCION DE BERMAS DE SEGURIDAD Y CONFORMACION DE MURO DE SEGURIDAD |
| | RIESGO CRÍTICO 2: Caída de rocas desde taludes y bancos superiores, excavación | |
| 11 | RIESGO CRÍTICO 1: Atropello del personal por equipo o vehículo en tránsito | IMPLEMENTACIÓN DE CONTROLES AMBIENTALES |
| | RIESGO CRÍTICO 2: Caída de rocas desde taludes y bancos superiores, excavación | |
| 12 | RIESGO CRÍTICO 1: Atropello del personal por equipo o vehículo en tránsito | CARGUÍO, ACARREO Y DESCARGA DE MATERIAL |

**Anexo 3:** Plan Anual de Capacitación en Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio Ambiente.

| OHLA Perú | CRONOGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN POR COMPETENCIAS E IPERC - OHLA | F-PO-32-1PE313-04<br>Rev 05 |
|---|---|---|

| CORRESPONDE AL AÑO: | 2022 |
|---|---|

| FECHA DE ACTUALIZACIÓN: | 18/08/2020 |
|---|---|

| Item | Descripción | Responsable | Público Objetivo | ENERO | | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | | ABRIL | | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | | | JULIO | | | | | AGOSTO | | | | SEPTIEMBRE | | | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 5 | Semana 6 | Semana 7 | Semana 8 | Semana 9 | Semana 10 | Semana 11 | Semana 12 | Semana 13 | Semana 14 | Semana 15 | Semana 16 | Semana 17 | Semana 18 | Semana 19 | Semana 20 | Semana 21 | Semana 22 | Semana 23 | Semana 24 | Semana 25 | Semana 26 | Semana 27 | Semana 28 | Semana 29 | Semana 30 | Semana 31 | Semana 32 | Semana 33 | Semana 34 | Semana 35 | Semana 36 | Semana 37 | Semana 38 | Semana 39 | Semana 40 | Semana 41 | Semana 42 | Semana 43 | Semana 44 | Semana 45 | Semana 46 | Semana 47 | Semana 48 | Semana 49 | Semana 50 | Semana 51 | Semana 52 |
| A | **CAPACITACIÓN ANEXO 06 \| D.S.024-2016-EM Y D.S.023-2018-EM** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A.1 | **CAPACITACIÓN ANEXO 06 \| D.S.024-2016-EM Y D.S.023-2018-EM** | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional basado en el RSSO y Política de Seguridad y Salud Ocupacional | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1- 149 | | x | | x | | | | | | | | | | | | x | | x | | | | | | | | | | | | | x | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Notificación, Investigación y Reporte de Incidentes, Incidentes Peligrosos y Accidente de Trabajo | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1- 149 | | x | | x | | | | | | | | | | | | | | | | x | | x | | | | | | | | | | | | | x | | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Liderazgo y Motivación \| Seguridad Basada en el Comportamiento | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1- 149 | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Respuesta a Emergencias por Áreas Específicas | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1- 149 | | | | | | | | | x | x | x | x | | | | | | | | | | | | x | | x | | | | | | | | | | | | x | x | | x | | | | | | | | | | | | |
| 5 | IPERC CONTINUO | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1- 149 | | | | | | | | | | x | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | IPERC LINEA BASE | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1,2-73 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | x | | x | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Trabajos en Altura | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1- 149 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | x | | | | | | | | | | | |
| 8 | Mapa de Riesgos \| Riesgos Psicosociales | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1- 149 | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | x | | x | | | | | | | | | x | x | | | | |
| 9 | Significado y Uso del Código de Señales y Colores | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1- 149 | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | |
| 10 | Auditoría, Fiscalización e Inspección de Seguridad | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1- 149 | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | x | x | | | | |
| 11 | Primeros Auxilios | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1- 149 | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | x |
| 12 | Prevención y Protección Contra Incendios | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1- 149 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | x |
| 13 | Estándares y Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro por Actividades | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1- 149 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | x |
| 14 | Higiene Ocupacional (Agentes Físicos, Químicos y Biológicos) \| Disposición de Resíduos sólidos \| Control de Sustancias Peligrosas | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1- 149 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Manejo Defensivo y/o Transporte de Personal | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1- 149 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | Comité de Seguridad y Salud Ocupacional \| Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional \| Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1- 149 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Seguridad en la Oficina \| Ergonomía | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1- 149 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Riesgos Eléctricos | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1- 149 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | El Uso del Equipo de Protección Personal - EPP | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1- 149 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A.2 | **CAPACITACIÓN CURSOS ESPECÍFICOS \| Art. 75 D.S. 024-2016-EM \| D.S. 023-2017-EM** | **OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Prevención de Caída de Rocas | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 38,39,52,75,77,79,127 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 2 | Bloqueo de Energías | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 16,17,38,39,.52,74,75,77,78,84,93-131,138 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 3 | Trabajos en Espacios Confinados | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 30,38,39,52,74 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 4 | Trabajos en Caliente | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 17,30,38,39,52,74,78,84,87,88,92,100,134,135,138 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 5 | Ubicación y Uso de MatPel | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1- 149 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 6 | Manejo de Resíduos Sólidos | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 30,38,39,52,65,67,72-78,80-82,90,97-100,102-124 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 7 | Uso de la Información de las MSDS | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 17,30,38,39,52,65,67,72-78,80-82,100,102-124 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 8 | Instalación, Operación y Mantenimiento de Equipos Mecánicos Fijos y Móviles | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 17,30,38,39,52,74,77,100,102-123 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 9 | Sistemas de Izaje | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 38,39,52,89,90,102,136 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 10 | Escaleras y Andamios | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 30,38,39,52,72,73,78-81,85,87-91,124-129,132-138 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 11 | Seguridad con Herramientas Manuales y Eléctricas | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 30,38,.39,52,72-76,78-91,93-135,137-139 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| A.3 | **Capacitaciones Gestión Ambiental D.S.040-2014-EM** | **Glenn Chavez Angeles** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Marco legal ambiental que regula el ejercicio de actividades minerias. | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1- 149 | | | x | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Objetivos ambientales y principales obligaciones ambientales derivadas del estudio ambiental. | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1- 149 | | | x | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Obligaciones ambientales específicas a ser cumplidas en el área bajo su responsabilidad, establecidas en el estudio | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1- 149 | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Plan de Contingencia en función de los riesgos de cada área o componente. | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1- 149 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A.4 | **Capacitaciones Riesgos Críticos** | **OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | RC 7 - Colisión de camión de acarreocon otroequipo o vehículo | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 41,106-109,111-133 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | RC 12 - Atropello de ersonal por equipos o vehículos en tránsito | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 41,100,103,106-109,111-133 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | RC 13 - Caída de rocas taludes y banco superiores - excavaciones | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 41,62,85,105,134,137 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | RC 15 - Caídas de cargas suspendidas | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 41,47,56,146 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | |
| 5 | RC 20 - Exposición a energías - atrapamiento por partes móviles | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 50,50-55,53,70-73,91,94,95,103,104,106,107,108-133,140,141,147-149 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | |
| 6 | RC 21 - Caídas de distinto nivel de personas y objetos (altura) | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 41,47,82,84,95,96,99,101,134-135,139,142,143-149 | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | RC 22 - Contacto con energía eléctricas | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 30,47,48,50,53,56,70,80,88,91,96,97,98,104,107,108,138,145 -149 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | | |
| 8 | RC 23 - Caidas de rayos y tormentas eléctricas | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 21-149 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | |
| A.4 | **Capacitaciones Específicas - Operativas** | **OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Vigías y Guías de Descarga | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 41,43,61,62-64,137-149 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| A.5 | **Hombre Nuevo** | **OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Anexo 5 | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | PERSONAL INGRESANTE | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| A.6 | **Capacitaciones Externas o Internas.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | T.T.T | Empresa Externa | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Cuerdas y Nudos | Emresa externa | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Atención a emergencias (Primeros Auxilios) | A.H.A | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A.7 | **CAPACITACIONES INTERNAS** | **OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Seguridad en Legislacion Minera | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 1- 149 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Norma según G 050 | OSWALDO CHRISTIAN ATOCHE QUISPE | 42-149 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Política de calidad, seguridad y salud, energía y medio ambiente | JUVENAL CONTRERAS | 1- 149 | | | | | | | | | | | x | | x | | | | | | | | | | | x | | x | | | | | | | | | | | x | | x | | | | | | | | | | | x | |

**Anexo 4:** Cronograma de Sesiones Comité Seguridad y Salud en el Trabajo.

**OPERADOR DE CANTERAS DE ROCAS**

**CUENCA HUARMEY**

PROGRAMA DE REUNIONES ORDINARIAS DEL SUB COMITÉ DE SEGURIDAD

| DESCRIPCIÓN | LUGAR | 2021 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
| Reuniones ordinarias del Subcomité | Sala de reuniones OHLA | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |

**Anexo 5:** Programa de Inspecciones Planeadas.

OHLA Perú

# PROGRAMA DE INSPECCIONES

F-PO-39/1PE313-01
(Revisión 0)

**Proyecto: OPERADOR DE CANTERA DE ROCAS - CUENCA HUARMEY**

| ACTIVIDADES POR ELEMENTO | ALCANCE | RESPONSABLE | FRECUENCIA | 2022 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
| **1.- Inspecciones Programadas** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inspección del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional | Frentes de trabajo | Comité de Seguridad | Mensual | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Inspecciones de Área (priorizar accesos, barandas y señalización | Frentes de trabajo | Producción / SSOMA | Mensual | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Inspecciones de herramientas manuales | Frentes de trabajo | Producción / SSOMA | Mensual | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Inspecciones de herramientas de poder | Frente de trabajo | Producción / SSOMA | Mensual | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Inspecciones de extintores | Frentes de trabajo, vehículos, equipos | Producción / SSOMA | Mensual | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Inspecciones de tableros eléctricos e instalaciones provisionales | Frentes de trabajo | Mantenimiento / SSOMA | Mensual | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Inspección de equipos que operan con energía (incluir luminarias, generadores, compresoras, shotcreteras, perforadoras) | Frentes de trabajo | Mantenimiento / SSOMA | Mensual | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Inspección de Riesgos Críticos (siempre que los riesgos se presenten en sus áreas) | Frentes de trabajo | Producción / SSOMA | Diario | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Inspección de sistemas y equipos de protección contra caídas (siempre que se desarrollen T.A. en sus áreas) | Frentes de Trabajo | Producción / SSOMA | Mensual | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Inspección de elementos de izajes (siempre que se realicen izajes en sus áreas) | Frente de trabajo | Producción / SSOMA | Mensual | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Inspección de Almacén de MATPEL (Chancadora, Planta de Asfalto, Taller de Mantenimiento) | Almacenes MATPEL | Producción / SSOMA | Mensual | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Inspección de Taller de Mantenimiento | Taller de mantenimiento | Mantenimiento / SSOMA | Mensual | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Inspección de Almacén General | Almacén | Almacén / SSOMA | Mensual | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Inspección de Comedor y Oficinas de Campo | Comedor Presa y oficinas de campo | Producción / SSOMA | Mensual | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Inspección de Kit antiderrames | Frente de trabajo | Producción / SSOMA | Mensual | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Inspección de Estaciones de Emergencia | Frente de trabajo | Producción / SSOMA | Mensual | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Inspección de Oficinas Administrativas (Main Office) | Main Office | Administración / SSOMA | Mensual | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Inspección de EPP | Frente de trabajo | Producción/ Mtto / Calidad / SSOMA | Mensual | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Inspección de guardas de seguridad | Frente de trabajo | Producción/ Mtto / SSOMA | Mensual | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Inspección de botellas de gas comprimido | Taller de mantenimiento, Calidad | Producción/ Mtto / Calidad / SSOMA | Mensual | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Inspección general de vehículos y equipos | Frente de trabajo | Mantenimiento / SSOMA | Mensual | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Inspección de neumáticos | Frente de trabajo | Mantenimiento / SSOMA | Mensual | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |

**Anexo 6:** Programa de Observación Planeada de Tareas.

OHLA Perú

## PROGRAMA DE OBSERVACION PLANEADA DE LA TAREA (OPT)

| Centro de trabajo: | Cantera de Roca |
|---|---|

| CÓDIGO - REFERENCIA | DOCUMENTO | ÁMBITO DE APLICACIÓN | PERIODO 2022 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
| PETS-01/1PE313-VIB | Secuencia de descarga de camiones de acarreo | Cantera de Roca | | | | | x | x | x | x | x | x | x | x |
| PETS-02/1PE313-VIB | Control de tránsito con vigías | Cantera de Roca | | | | | x | x | x | x | x | x | x | x |
| PETS- 03/1PE313-VIB | Carguío, acarreo y descarga de material | Cantera de Roca | | | | | x | x | x | x | x | x | x | x |
| PETS--04/1PE313-VIB | Empuje de material con tractor | Cantera de Roca | | | | | x | x | x | x | x | x | x | x |
| PETS-06/1PE313-VIB | Riego con cisterna | Cantera de Roca | | | | | x | x | x | x | x | x | x | x |
| PETS-09/1PE313-VIB | Abastecimiento de combustible en el área de trabajo | Cantera de Roca | | | | | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| PETS-26/1PE313-VIB | Desmontaje y montaje de neumáticos de equipos livianos y pesados | Mantenimiento | | | | | x | x | x | x | x | x | x | x |
| PETS-27/1PE313-VIB | Reparación de llantas | Mantenimiento | | | | | x | x | x | x | x | x | x | x |
| PETS-33/1PE313-VIB | Engrase de equipos | Mantenimiento | | | | | x | x | x | x | x | x | x | x |
| PETS-34/1PE313-VIB | Evaluación de equipo con motor encendido y energizado | Mantenimiento | | | | | x | x | x | x | x | x | x | x |
| PETS-36/1PE313-VIB | Desmontaje y montaje de cucharón de excavadoras | Mantenimiento | | | | | x | x | x | x | x | x | x | x |
| PETS-38/1PE313-VIB | Trabajos en caliente para reparación de equipos y estructuras menores | Mantenimiento | | | | | x | x | x | x | x | x | x | x |
| PETS-39/1PE313-VIB | Uso de herramientas Manuales y de Poder | Mantenimiento | | | | | x | x | x | x | x | x | x | x |
| PETS-40/1PE313-VIB | Mantenimiento de equipos y vehículos | Mantenimiento | | | | | x | x | x | x | x | x | x | x |
| PETS-212/1PE313-VIB | Colocación de soportes de tolva de volquete | Mantenimiento | | | | | x | x | x | x | x | x | x | x |

*Adicionalmente se realizarán OPTs a las tareas que presenten incidentes y a las tareas nuevas que se implementen en el proceso.*

**Anexo 7:** Plan Operativo Salud Ocupacional.

## PROGRAMA DE MONITOREO DE AGENTES DISERGONÓMICOS

| PROYECTOS / FRENTES DE TRABAJO | | 2022 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
| Explotación de Cantera de Rocas CUENCA HUARMEY | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |

## PROGRAMA DE MONITOREO DE AGENTES HIGIÉNICOS

| PROYECTOS / FRENTES | AGENTES HIGIÉNICOS A EVALUAR | 2022 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
| Explotación de Cantera de Rocas CUENCA HUARMEY | POLVO (P), RUIDO (R), VIBRACIÓN CUERPO COMPLETO (V), VIBRACIÓN MANO BRAZO (VM), ILUMINACIÓN (I), ESTRÉS TÉRMICO, COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (VOC), TRICLOROETILENO, ÁCIDO SULFHÍDRICO (H2S), ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR, ENTRE OTROS | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |

PROGRAMA DE MONITOREO DE AGENTES PSICOSOCIALES

| PROYECTOS | 2022 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
| Explotación de Cantera de Rocas CUENCA HUARMEY | | | | | | X | | X | | X | | X |

PROGRAMA DE MONITOREO MICROBIOLÓGICO

| PROYECTOS / FRENTES DE TRABAJO | 2022 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
| Explotación de Cantera de Rocas CUENCA HUARMEY | | | | | | X | | X | | X | | X |

PROGRAMA DE CONTROL DE FATIGA Y SOMNOLENCIA

| PROYECTOS | 2022 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
| Explotación de Cantera de Rocas CUENCA HUARMEY | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |

**Anexo 8:** Programa de Preparación ante Emergencias.

PROGRAMA DE INSPECCIONES DE LOS EQUIPOS DE EMERGENCIA

| ELEMENTO DE EMERGENCIA | | 2022 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
| Extintores | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Botiquines | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Lavaojos | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Kit para control de derrames | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Paneles de emergencia | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |

PROGRAMA DE MONITOREO DE AGENTES DISERGONÓMICOS

| PROYECTOS / FRENTES DE TRABAJO | | 2022 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
| Cumplir con el Programa de simulacros ambientales | | | | | X | | | X | | | X | |
| Cumplir con el Programa de simulacros de incendio | | | | | | X | | | X | | | X |
| Cumplir con el Programa de simulacros de seguridad | | | | | | | X | | | X | | |

**Anexo 9:** Programa de auditorías en campo a Socios Estratégicos.

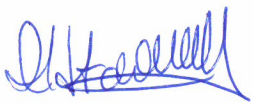
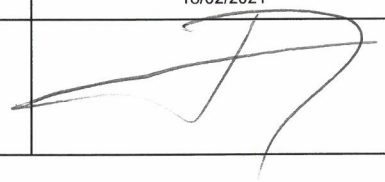
| OHL | PROGRAMA DE AUDITORÍA INTERNA DE SISTEMAS DE GESTIÓN | MS-GR-IMS-GP-003-Att01 (Revisión 0) |
|---|---|---|

| Identificación del área auditada: | Delegación Territorial Lima Perú. | Código: | 100000 |
|---|---|---|---|

| Nº Orden | Estructura Organizativa | Proyecto o Instalación | Criterios de Auditoría | Métodos de Auditoría | Fecha Prevista | Temática | Idioma de la Auditoría | Auditor Designado | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Dirección Territorial Lima | OBRA DE AMPLIACIÓN DEL TRAMO NORTE DEL COSAC I | Sistema de Gestión Integrado de OHL. Normas ISO | In situ. Basado en Juicios. | Mayo-2021 | Calidad, Seguridad y Medio Ambiente | Español | Inés Hurtado de Mendoza (AL)<br>Oscar García (A)<br>Helena Esparza (A)<br>Alan Castillo (O) | |
| 2 | Dirección Territorial Lima | Hospital de Chulucanas | Sistema de Gestión Integrado de OHL. Normas ISO | In situ. Basado en Juicios. | Abril-2021 | Calidad, Seguridad y Medio Ambiente | Español | Inés Hurtado de Mendoza (AL)<br>Oscar García (A)<br>Helena Esparza (A)<br>Alan Castillo (O) | |
| 3 | Dirección Territorial Lima | Anamina | Sistema de Gestión Integrado de OHL. Normas ISO | Auditoría Remota - Basada en juicios. | Agosto-2021 | Calidad, Seguridad y Medio Ambiente | Español | Por definir | |

**Leyenda:**

(AL) Auditor Líder
(A) Auditor
(O) Observador

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Elaborado por:** | Inés Hurtado de Mendoza Rosas | **Aprobado por:** | Agustín Vilas Fernández |
| | Coordinadora Corporativa SGI | | Director SSOMAC LATAM |
| **Fecha de Elaboración:** | 16/02/2021 | **Fecha de Aprobación** | 18/02/2021 |
| **Firma** |  | **Firma** |  |

**Anexo 10:** Programa de Cuidado de Manos.

# CRONOGRAMA ANUAL DE ACTIVIDADES PARA EL CUIDADO DE MANOS 2022
# OBRASCON HUARTE LAIN SA. SUC DELPERU

| Responsables | N° | Actividades a realizar | Frecuencia | Especificaciones | Aclaraciones | Jerarquía de controles |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Gerente ylo Residente | 1 | Difusión de las actividades del presente plan a todo el personal (todas las guardias) | Inicio de campaña | Se debe realizar con todas las guardias | Durante marzo, para abarcar todas las guardias. | Gerencia / Lideres de frente |
| | | CUMPLIMIENTO | | | | |
| | 2 | Elaboración de IPERC de manos y mapeo de puntos de atricción, bordes cortantes y realizar la respectiva difusión a todos los trabajadores según especialidad | Mensual | Realizar la actividad con la línea de supervisión | Frente Espaldón de la Presa de Relaves ( Culvert Superior) | Sustitución/ Ingenieria/ administrativos |
| | | CUMPLIMIENTO | | | | |
| | 3 | Liderazgo Visible: Asistencia en campo, observando, reforzando y generado retroalimentación para el cuidado de manos | Mensual | Asegurar la converación con el trabajador | Realizado por nuestros gerentes de proyecto Diego Vaquero / Jose Cabello | Gerencia |
| | | CUMPLIMIENTO | | | | |
| | 4 | Brindar los recursos para la implementación de un programa de reconocimiento e incentivos para el personal destacado con respecto al cuidado de manos dirigido a supervisores y trabajadores | Mensual | Se deben realizar premiaciones mensuales | Actividad mensual | Administrativos |
| | | CUMPLIMIENTO | | | | |
| | 5 | Asegurar la implementación de gigantografías y/o banners, cartillas, relacionadas al cuidado de manos | Inicio de campaña | Se implementarán en las áreas con mayor exposición a manos y según los peligros y riesgos de la actividad que se ejecuta en determinada área | habilitaron afiches de campaña | Administrativos |
| | | CUMPLIMIENTO | | | | |
| Supervisores de construcción y supervisores de seguridad | 6 | Capacitación y entrenamiento en: uso correcto de guantes, linea de fuego, receta de manos, toma doce, IPERC continuo, difusión de tripticos, según actividades ( mecánicos, carpineros, etc) y frentes de trabajo con relación al cuidado de manos | Semanal | Se realiza en campo<br>Semana 1: Atrapamiento de manos y dedos en montaje de estructuras en culvert superior.<br>Semana 2: Mantenimiento Preventivo y Correctivo-exposicion de manos<br>Semana 2: El encofrado y la exposicion a atrapamiento de manos y dedos<br>Semana 3: Cuidado de manos y dedos en el uso de herramientas de poder en Obras Civiles.<br>Semana 4: Puntos de atrapamiento en el uso de cierra circular. | Esta actividad debe ejecutarse semanalmente y se debe designar una actividad específica para realiza la capacitación y entrenamiento. Para las semanas del los siguientes meses los temas iran rotando en fechas y especialidades y/o actividad. | Administrativos |
| | | CUMPLIMIENTO | | | | |
| | 7 | Sensibilización (Teatros, representaciones, difusión de incidentes) | Mensual | Dinamica con participacion de los colaboradores | Actividad que se realiza 1 vez al mes cuya fecha es definida por el SSEE | Administrativos |
| | | CUMPLIMIENTO | | | | |
| Supervisores de construcción y capataces | 8 | Inspecciones semanales y verificación de controles para el cuidado de manos en campo: uso correcto de guantes, stock de guantes en almacén, estado de herramientas, correcta manilupación y uso de herramientas, observación de buenas prácticas y refuerzo positivo | Semanal | Insp. Herramientas de poder - Taller de Mantenimiento.<br>Insp. De dispositivo Hombre Muerto<br>Insp. Equipos y herramientas punzocortantes<br>Insp. Puntos de atrapamiento<br>Insp. Herramientas de Poder . | Esta actividad debe ejecutarse semanalmente . Para las semanas del los siguientes meses los temas iran rotando. Al igual que los frentes de trabajo. | Administrativos |
| | | CUMPLIMIENTO | | | | |
| | 9 | Identificación e implementación de las buenas prácticas identificadas en la gerencia con respecto al cuidado de manos | Mensual | Se deben indetfficar las buenas prácticas dentro del SSEE para difundirlas e implemetarlas en todas las áreas Asimismo se les enviará una lista por parte de Antamina | Verificacion por parte de nuestra gerencia de los elementos, dispositos, herra¿mientas que involucren la Exposicion de manos y dedos en las actividades de nuestros colaboradores | Sustitución/ Ingenieria |
| | | CUMPLIMIENTO | | | | |
| Trabajadores | 10 | Participación en teatros y representaciones relacionadas al cuidado de manos_ | Mensual | Motivar e involucrar el personal en la participación de estas actividades | Participacion del personal en actividades designadas dentro de la campaña de cuidado de manos y dedos. | Administrativos |
| | | CUMPLIMIENTO | | | | |
| | | CUMPLIMIENTO GENERAL | | | | |
| NOTA | | SE SOLICITARÁ EL % DE AVANCE SEMANAL EN LA REUNIONES CONTRACTUALES, YA QUE LAS ACTIVIDADES SE PROGRAMAN EN FORMA SEMANAL | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| P | | PROGRAMADO |
| E | | EJECUTADO |

**Anexo 11:** Programa de Control de Riesgos de Tareas Rutinarias.

# PROGRAMA DE CONTROL DE RIESGOS DE TAREAS RUTINARIAS 2022

| Responsable | N° | Actividades Rutinaria | Actividades por Realizar | Frecuencia | Especificaciones | Aclaraciones | Jerarquía de controles |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Gerente y/o Residente** | 1 | Limpieza de material del acceso con equipo (parte baja del talud) | | Mensual | Realiza actividad con la línea de supervisión | Actividad que se realiza una vez al mes cuya fecha de termino es definida por el SSEE | Administrativos |
| | | **CUMPLIMIENTO** | | | | | |
| | 2 | Carga, acarreo y descarga de materiales de los volquetes | Realizará OPT al PET: Carguío, acarreo y descarga de material | Mensual | Realiza actividad con la línea de supervisión | Actividad que se realiza una vez al mes cuya fecha de termino es definida por el SSEE | Administrativos |
| | | **CUMPLIMIENTO** | | | | | |
| **Jefe de Equipos** | 3 | Engrase general de equipos | Realizar:<br>- Verificación del IPERC de la actividad.<br>- Verificación del formato de bloqueo del equipo | Mensual | Realiza actividad con la línea de supervisión | Actividad que se realiza una vez al mes cuya fecha de termino es definida por el SSEE | Administrativos |
| | | **CUMPLIMIENTO** | | | | | |
| | 4 | Cambio de elementos de desgaste, mandíbulas, cuchillas y cantoneras. | Realizar:<br>- Verificación del IPERC de la actividad.<br>- Verificación del formato de cambio del equipo | Mensual | Realiza actividad con la línea de supervisión | Actividad que se realiza una vez al mes cuya fecha de termino es definida por el SSEE | Administrativos |
| | | **CUMPLIMIENTO** | | | | | |
| **Supervisores de Construcción** | 5 | Control de transito | Realizar:<br>- Verificación del IPERC de la actividad. | Mensual | Realiza actividad con la línea de supervisión | Actividad que se realiza una vez al mes cuya fecha de termino es definida por el SSEE | Administrativos |
| | | **CUMPLIMIENTO** | | | | | |
| | 6 | Manipulación de herramientas manuales | Realizar:<br>- Verificación del check list de la herramienta.<br>- Verificación del IPERC de la actividad | Mensual | Realiza actividad con la línea de supervisión | Actividad que se realiza una vez al mes cuya fecha de termino es definida por el SSEE | Administrativos |
| | | **CUMPLIMIENTO** | | | | | |

# Plan de Medio Ambiente



# PLAN DE MEDIO AMBIENTE

## PRESTACIÓN DE SERVICIOS
## OPERACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LA CANTERA DE ROCA - CUENCA CASMA

## CONTENIDO

1 Introducción ..... 4
2 Alcance ..... 4
3 Sistema de gestión a aplicar ..... 4
3.1 Documentos del sistema de gestión ..... 6
4 Objetivos y Metas ..... 7
5 Programa de Compromiso y Liderazgo ..... 8
5.1 Liderazgo y compromiso ..... 8
5.2 Programa de cumplimiento personalizado ..... 8
6 Requisitos Legales ..... 8
7 Planificación de la Actividad Ambiental ..... 9
7.1 Identificación de los Aspectos Ambientales ..... 9
8 Control Operacional ..... 9
8.1 Potencial derrame de hidrocarburos ..... 9
8.2 Generación de polvo ..... 9
8.3 Gestión de residuos sólidos ..... 10
8.4 Manejo de suelo orgánico ..... 13
8.5 Consumo de agua ..... 13
8.6 Generación de sedimentos ..... 13
8.7 Consumo de materiales peligrosos ..... 14
8.8 Manejo de aguas residuales ..... 14
9 Planificación de Inspecciones y Actividades Ambientales ..... 15
10 Reportes al Cliente ..... 15
10.1 Diario ..... 15
10.2 A nivel semanal: ..... 15
10.3 A nivel mensual ..... 15
11 Capacitación y Entrenamiento ..... 16
12 Vigilancia del Cumplimiento ..... 19
13 Investigación de Incidentes Ambientales ..... 19
13.1 Comunicación e investigación de Incidentes (Accidentes y Casi Accidentes) ..... 19
13.2 Reporte de Casi Accidentes ..... 20
13.3 Formatos y estadísticas ..... 20
13.4 Lecciones aprendidas de los incidentes ..... 21
14 Gestión de No Conformidades ..... 21
15 Auditorias ..... 21
16 Señalización Ambiental ..... 21

17 Plan de Emergencia ..... 22
17.1 Objetivo ..... 22
17.2 Organización del servicio de emergencias Niveles de incidentes ..... 22
17.3 Difusión de cartillas de respuesta a emergencias ..... 22
17.4 Comité de crisis y sus responsables ..... 22
17.5 Coordinador general de emergencias ..... 23
17.6 Coordinador de Planeamiento ..... 23
17.7 Coordinación de emergencia SSOMA ..... 23
17.8 Coordinador de logística de la emergencia ..... 23
17.9 Definiciones de áreas críticas ..... 24
17.10 Comunicaciones ..... 24
17.11 Capacitaciones y simulacros ..... 24
17.12 Operaciones de respuesta ..... 25
17.13 Plan de respuesta ante emergencias ambientales ..... 25
17.14 Requisitos de personal ..... 25
17.15 Evaluación rápida del incidente ..... 25
17.16 Procedimiento para revisión y actualización del plan ..... 29
17.17 Equipos de respuesta a Emergencias ..... 29
18 Mantenimiento de Registros ..... 29
19 Plan de Desmovilización, Cierre y Rehabilitación ..... 29

# 1 Introducción

El presente plan es aplicable a todos los procesos y actividades desarrolladas por el **CONSORCIO OPERADOR DE CANTERAS CASMA (en adelante el Consorcio), conformado por las empresas OHLA y POSADA,** para la ejecución de los trabajos dentro del Proyecto **Servicios de Operación y Explotación de Cantera de Roca - Cuenca CASMA** promovido por la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios denominado en adelante ARCC.

Para la presente licitación, el Consorcio adoptará la política y lineamientos de OHLA.

# 2 Alcance

El presente Plan es aplicable a todos los procesos y actividades desarrolladas por el Consorcio, para la ejecución de los trabajos en la cuenca de los ríos Casma, Sechín y Grande, incluyendo actividades realizadas por colaboradores, subcontratistas y visitantes en el Proyecto: Servicios de Operación y Explotación de Cantera de Roca - Cuenca CASMA.

# 3 Sistema de gestión a aplicar

El sistema de gestión a aplicar seguirá la base de la ISO 14001, OHLA cuenta con amplia experiencia en este tipo de sistemas y su aplicación en diferentes proyectos ejecutados por OHLA.

Certificado ES16/20499.260

El sistema de gestión de

# Obrascón Huarte Lain, S.A. Sucursal del Perú

Av. 28 de Julio 150 Piso 7 Miraflores
Lima, Perú

ha sido evaluado y certificado en cuanto al cumplimiento de los requisitos de

## ISO 14001:2015

Para las siguientes actividades

**El proyecto, gestión y construcción de todo tipo de obra: movimiento de tierra y perforaciones, túneles, pozos, galerías y canteras, demoliciones y deconstrucciones; puentes, viaductos y grandes estructuras; túneles para infraestructuras de transporte y sus instalaciones; edificación residencial, singular y hospitalaria; ferroviaria (alta velocidad, convencional, metropolitana); aeroportuaria; hidráulica; encauzamiento y defensa de márgenes; tuberías de presión; tranques, presas y embalses; marítimas, portuarias, protecciones y emisarios submarinos; autopistas, autovías, carreteras, viales y pistas; transporte de productos petrolíferos y gaseosos; conducciones y redes de servicios; redes de alumbrado público; instalaciones eléctricas, electrónicas, mecánicas y especiales; cimentaciones especiales, sondeos, inyecciones y pilotajes; tablestacados, entibaciones y consolidaciones; pinturas, metalizaciones, ornamentaciones y decoraciones; restauración de bienes histórico-artísticos; instalaciones contraincendios; estaciones de tratamiento de agua; jardines, zonas verdes y plantaciones; regeneración de playas; restauración de espacios naturales; otro tipo de obras.**

Este certificado es válido desde el
14 de enero de 2021 hasta el 4 de agosto de 2023.
Permanecerá válido a condición de auditorías de seguimiento satisfactorias.
La auditoría de renovación se prevé para antes del 4 de junio de 2023.
Edición 4. Certificado desde 1998

Múltiples certificados han sido emitidos para este alcance
El certificado principal es el número ES16/20499

Autorizado por

SGS United Kingdom Ltd
Rossmore Business Park Ellesmere Port Cheshire CH65 3EN UK
t +44 (0)151 350-6666 f +44 (0)151 350-6600 www.sgs.com

HC SGS 14001 2015 0118 ES

Página 1 de 1

Este documento se emite por SGS bajo sus condiciones generales de servicio, a las que se puede acceder en http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. La responsabilidad de SGS queda limitada en los términos establecidos en las citadas condiciones generales que resultan de aplicación a la prestación de sus servicios. La autenticidad de este documento puede ser comprobada en http://www.sgs.com/en/certified-clients-and-products/certified-client-directory. El presente documento no podrá ser alterado ni modificado, ni en su contenido ni en su apariencia. En caso de modificación del mismo, SGS se reserva las acciones legales que estime oportunas para la defensa de sus legítimos intereses.

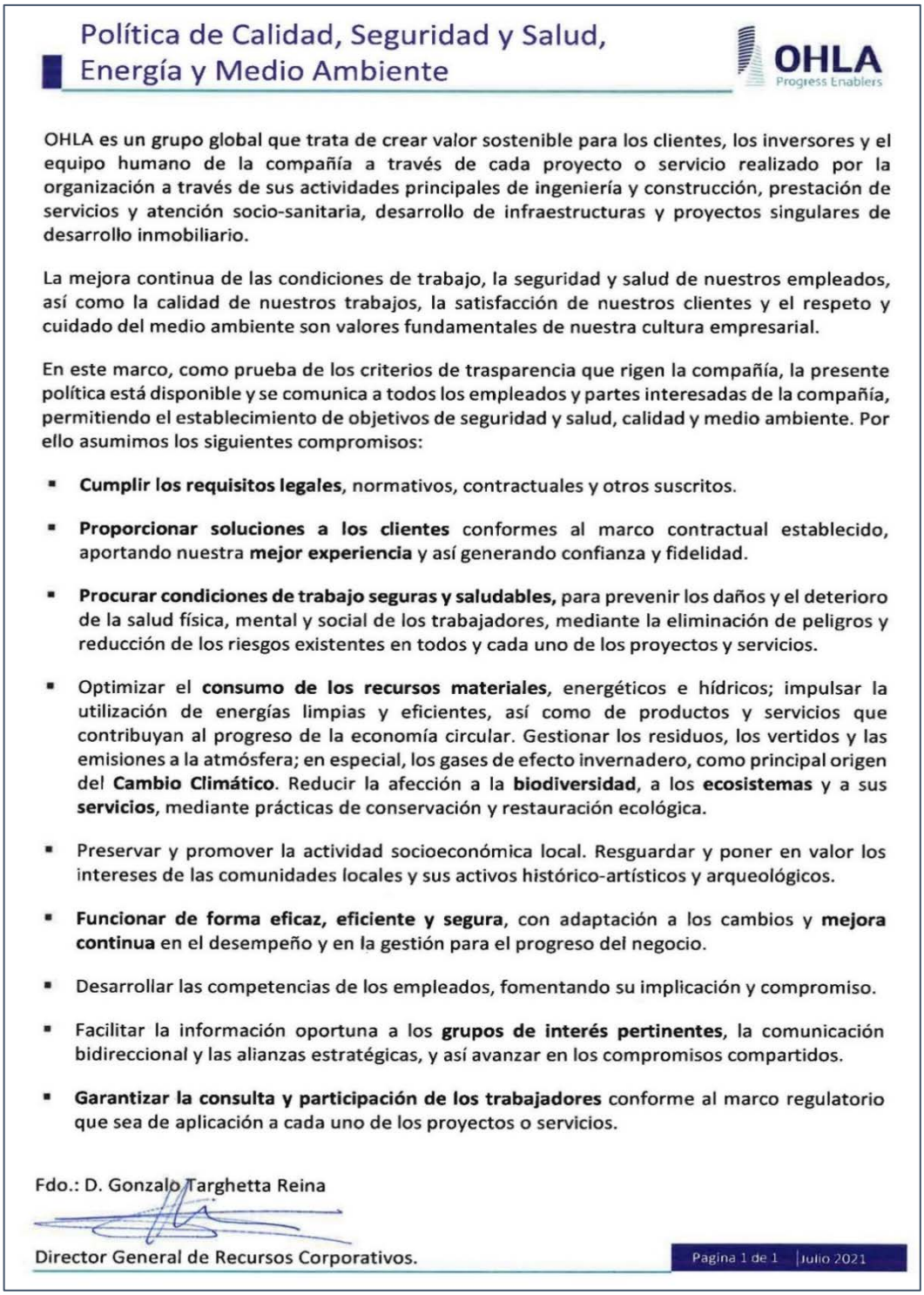
## 3.1 Documentos del sistema de gestión

Los documentos que componen el sistema de gestión comprometidos en este plan de calidad son:

- Política
- Procedimientos
- Instructivos
- Formatos
- Registros

### 3.1.1 Política

OHLA cuenta con una política integrada que abarque las áreas de calidad, seguridad y medio ambiente:



Política de Calidad, Seguridad y Salud, Energía y Medio Ambiente

OHLA Progress Enablers

OHLA es un grupo global que trata de crear valor sostenible para los clientes, los inversores y el equipo humano de la compañía a través de cada proyecto o servicio realizado por la organización a través de sus actividades principales de ingeniería y construcción, prestación de servicios y atención socio-sanitaria, desarrollo de infraestructuras y proyectos singulares de desarrollo inmobiliario.

La mejora continua de las condiciones de trabajo, la seguridad y salud de nuestros empleados, así como la calidad de nuestros trabajos, la satisfacción de nuestros clientes y el respeto y cuidado del medio ambiente son valores fundamentales de nuestra cultura empresarial.

En este marco, como prueba de los criterios de trasparencia que rigen la compañía, la presente política está disponible y se comunica a todos los empleados y partes interesadas de la compañía, permitiendo el establecimiento de objetivos de seguridad y salud, calidad y medio ambiente. Por ello asumimos los siguientes compromisos:

- **Cumplir los requisitos legales**, normativos, contractuales y otros suscritos.
- **Proporcionar soluciones a los clientes** conformes al marco contractual establecido, aportando nuestra **mejor experiencia** y así generando confianza y fidelidad.
- **Procurar condiciones de trabajo seguras y saludables,** para prevenir los daños y el deterioro de la salud física, mental y social de los trabajadores, mediante la eliminación de peligros y reducción de los riesgos existentes en todos y cada uno de los proyectos y servicios.
- Optimizar el **consumo de los recursos materiales**, energéticos e hídricos; impulsar la utilización de energías limpias y eficientes, así como de productos y servicios que contribuyan al progreso de la economía circular. Gestionar los residuos, los vertidos y las emisiones a la atmósfera; en especial, los gases de efecto invernadero, como principal origen del **Cambio Climático**. Reducir la afección a la **biodiversidad**, a los **ecosistemas** y a sus **servicios**, mediante prácticas de conservación y restauración ecológica.
- Preservar y promover la actividad socioeconómica local. Resguardar y poner en valor los intereses de las comunidades locales y sus activos histórico-artísticos y arqueológicos.
- **Funcionar de forma eficaz, eficiente y segura**, con adaptación a los cambios y **mejora continua** en el desempeño y en la gestión para el progreso del negocio.
- Desarrollar las competencias de los empleados, fomentando su implicación y compromiso.
- Facilitar la información oportuna a los **grupos de interés pertinentes**, la comunicación bidireccional y las alianzas estratégicas, y así avanzar en los compromisos compartidos.
- **Garantizar la consulta y participación de los trabajadores** conforme al marco regulatorio que sea de aplicación a cada uno de los proyectos o servicios.

Fdo.: D. Gonzalo Targhetta Reina

Director General de Recursos Corporativos.

Pagina 1 de 1 | Julio 2021

### 3.1.2 Los procedimientos

Los procedimientos son documentos en los que se desarrollan las prácticas recogidas en el Manual del Sistema de Gestión. Describen actividades propias de la gestión, pautas a seguir, criterios de actuación y responsabilidades asociadas a las actividades, servicios y procesos.

Los procedimientos aplicables al proyecto se dividen en:

- Procedimientos de gestión: basados en los procedimientos generales de OHLA pero adaptado a las exigencias del Cliente
- Procedimientos operativos que dan respuesta a las necesidades operativas específicas de las actividades desarrolladas por la División

Los procedimientos que definen en el sistema de gestión hacen referencia a todas o algunas de las cinco fases de gestión de un proyecto según se recoge en la tabla siguiente:

| PROCEDIMIENTOS | | INICIO | PLANIFICACIÓN | EJECUCIÓN | CONTROL | CIERRE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN** | | | | | | |
| P-SGI-01/CO | Control de documentos y registros | | | | | |
| P-SGI-02/CO | No Conformidades, acciones correctivas y acciones preventivas | | | | | |
| P-SGI-03/CO | Auditoría interna de los sistemas de gestión | | | | | |
| P-SGI-04/CO | Preparación ante situaciones de emergencia y gestión de incidentes | | | | | |
| P-SGI-05/CO | Requisitos legales y otros requisitos | | | | | |
| P-SGI-06/CO | Información, comunicación y participación | | | | | |
| P-SGI-07 | Formación | | | | | |
| **PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS** | | | | | | |
| P-SGI-08/CO | Coordinación empresarial | | | | | |
| P-SGI-10/CO | Satisfacción del Cliente | | | | | |
| P-SGI-11/CO | Planificación | | | | | |
| P-SGI-12/CO | Aseguramiento | | | | | |
| P-SGI-13/CO | Control | | | | | |
| P-PRL-01/CO | Identificación y evaluación de riesgos laborales | | | | | |
| P-MAM-01/CO | Identificación y evaluación de aspectos ambientales | | | | | |
| P-CAL-01/CO | Redacción de proyectos | | | | | |
| PI-06 | Homologación, seguimiento y evaluación de proveedores | | | | | |

### 3.1.3 Los formatos

Los formatos dan apoyo en el desarrollo de los procedimientos. Indican la información a recoger para dejar evidencia del cumplimiento de un proceso.

### 3.1.4 Los registros

Los formatos, una vez cumplimentados con la información necesaria se convierten en registros del sistema de gestión. Se cumplimentan y mantienen como evidencia de la conformidad con los requisitos especificados y de la gestión realizada.

## 4 Objetivos y Metas

En cumplimiento de lo establecido en la Política presentada en el ítem 3.1.1, se tiene como objetivos generales prevenir los daños y el deterioro ambiental, cumpliendo con los requisitos legales, normativos, contractuales

# 5 Programa de Compromiso y Liderazgo

## 5.1 Liderazgo y compromiso

La Gerencia de Contrato está involucrada y comprometida en proveer y mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable en concordancia con las mejores prácticas y el cumplimiento de las normas de medio ambiente, otorgando los recursos necesarios. En campo, por delegación de funciones, los supervisores ejercen este liderazgo.

Uno de los objetivos del liderazgo, es formar en todos los colaboradores una cultura orientada a la prevención de daños ambientales, alineada a la visión y principios del Proyecto.

- Mentalidad Cero incidentes ambientales.
- No repeticiones de observaciones ambientales
- Estándares simples NO negociables.

## 5.2 Programa de cumplimiento personalizado

El programa de cumplimiento personalizado está en función a las responsabilidades de cada puesto de trabajo en la empresa y de su presencia dentro de las operaciones, no se considera días de descanso o ausencias justificadas.

Las inspecciones planificadas serán programadas en concordancia con el Manual de Integrado del Proyecto.

La asesoría semanal, aplica al supervisor de área donde se realiza la inspección y será programado teniendo en cuenta las actividades críticas.

Los ToolBox son realizados una vez por semana por los supervisores de área. Para los Gerentes, Administradores, Jefes de área, su asistencia es obligatoria. Los ToolBox también se aplican en las áreas administrativas.

Este programa es auditado por el cliente, a quien se le alcanza con anticipación. La estructura se muestra en el cuadro adjunto.

| CUMPLIMIENTO DE LÍNEA DE MANDO EN MEDIO AMBIENTE | | | |
|---|---|---|---|
| Cargo | Lista Chequeo ambiental | Check List | Reunión 5 min. |
| Residente | 1 / mes | - | 1 ToolBox (mes) |
| Jefe | 1 / mes | - | 1 / Quincenal |
| Supervisor | - | 1 / Diaria | 1 / Quincenal |
| Capataz | - | 1 / Diaria | 1 / Quincenal |

# 6 Requisitos Legales

El Consorcio asume la responsabilidad de identificar los requisitos, legales y otros, que permitan conocer los criterios de obligado cumplimiento aplicables a las actividades desarrolladas en el presente proyecto.

El procedimiento para controlar la identificación y cumplimiento de requisitos legales, reglamentos y lineamientos aplicables y cualquier otra práctica obligatoria es el P-SGI-05 Requisitos legales y otros requisitos.

Asimismo, se consultarán las fuentes de legislación, con una frecuencia semestral, debiendo determinar el origen de la información. El seguimiento del cumplimiento de estos requisitos se realizará con una frecuencia mensual.

# 7 Planificación de la Actividad Ambiental

## 7.1 Identificación de los Aspectos Ambientales

Se propone una matriz de identificación y evaluación de aspectos ambientales de acuerdo con lo establecido en el Procedimiento de Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales del cliente.

Se identificarán los procesos que intervienen en el presente proyecto, mediante el diagrama de análisis de procesos y del mismo modo se realiza la evaluación de aspectos e impactos ambientales.

# 8 Control Operacional

El control operacional se plantea a partir de la identificación de aspectos ambientales significativos. Se deberán identificar actividades críticas, definir el criterio de desempeño y los documentos relacionados que provean la información y las directivas para realizar las actividades dirigidas a la protección del medio ambiente.

## 8.1 Potencial derrame de hidrocarburos

Con la finalidad de prevenir y controlar los derrames de hidrocarburos, se establecerá un procedimiento de Prevención y respuesta ante derrames en el que se incluya las siguientes medidas:

### 8.1.1 Mantenimiento preventivo de vehículos y equipos auxiliares

Se realizará el mantenimiento preventivo cada 5.000 km para vehículos y de 250-350 HM (horas máquina) para los equipos de línea amarilla, de tal manera que se eviten incidentes ambientales. Los registros generados serán reportados al área de Medio Ambiente del cliente a través del informe mensual de desempeño ambiental.

### 8.1.2 Sistema de contención para derrames

Los sistemas de contención son utilizados como una herramienta en la prevención de posibles derrames, razón por la cual todos los equipos y maquinarias móviles y estáticas deberán contar con al menos una bandeja de contención, la cual deberá ser colocada bajo el motor/equipo obligatoriamente cuando estén parqueados.

Se realizará una inspección mensual de los sistemas de contención donde se verificará el estado de las bandejas (fallas, deformaciones, estanqueidad, etc.).

Adicionalmente a estas medidas se realizará un Check list de pre-uso de equipos y maquinaria, se verificará la originalidad de las mangueras hidráulicas y/o accesorios y se asegurará la disponibilidad de personal de mantenimiento.

### 8.1.3 Implementación del kit para la contención de derrames

En los frentes de trabajo se implementará kits para el control de derrames (paños absorbentes, salchichas absorbentes, trapos industriales, paños de limpieza, guantes de jebe/nitrilo, sacos, bolsas, trajes tyvex, un pico y una pala). Se contará con un kit básico por cada equipo.

Se realizará una inspección mensual de los kits, para verificar que los componentes se encuentren completos.

## 8.2 Generación de polvo

El plan de control de polvo establecerá los métodos a tener en cuenta para su control, con la finalidad de cumplir con los límites máximos permisibles de calidad ambiental y salud ocupacional.

### 8.2.1 Fuentes potenciales de generación de polvo

En las áreas o frentes de trabajo se han identificado las siguientes fuentes de generación de polvo:

- Tránsito de vehículos tales como camiones, camionetas, buses para transporte de personal y maquinaria pesada, en caminos no asfaltados.
- Trabajos de movimiento de tierras (desbroce, excavación, almacenamiento de material en pilas temporales y nivelación).

- Planta de chancado de material, uso de vías hacia depósito de material excedente (DME), depósito de material orgánico (DMO), canteras.

### 8.2.2 Medidas de prevención y mitigación

Para controlar el impacto en la calidad del aire se implementarán las siguientes medidas:

- En las vías de acceso, la generación de polvo será controlada mediante el riego continuo con agua, haciendo uso de camiones cisterna. Para establecer la frecuencia de riego se tendrá en cuenta el nivel de tráfico en las vías y las condiciones climáticas.
- Se establecerán límites de velocidad en las vías de acceso no pavimentadas de las diferentes áreas del proyecto, se colocará letreros de señalización indicando dichos límites y se sancionará a los empleados o subcontratistas que los infrinjan.
- En los frentes de trabajo que involucren movimiento de tierras se procederá a aplicar agua por medio de camiones cisterna y aspersores, antes, durante y después de dicha actividad.
- El tráfico al ingreso y egreso del área de depósito de materiales, deberá ser restringido o minimizado.
- En la operación de los vehículos de carga se sugiere considerar lo siguiente:
    - No sobrecargar el vehículo, el área libre de carga no debe ser menor de 3".
    - Se deberá respetar la velocidad máxima indicada como medida de mitigación de polvo.
    - Durante periodos de vientos fuertes se aplicará agua con mayor frecuencia.
    - No está permitido el apilamiento temporal de material excedente no conformado en zonas de acceso o vías, en caso de que existan deberán ser limpiados.
- La frecuencia de riego se realizará de acuerdo con las consideraciones asumidas y evaluadas por la supervisión en los accesos y áreas de trabajo. Se suspenderá las labores de riego cuando exista presencia de lluvia o cuando las vías estén controladas.

### 8.2.3 Puntos de captación de agua

La ubicación de los puntos de captación de agua de riego por los camiones cisterna, deberán contar con la autorización correspondiente por parte del cliente.

Cuando se realicen riegos para control de polvo los operadores de las cisternas deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Los camiones cisterna, deberán cargar el agua solo en los lugares autorizados que cuenten con la señalización respectiva.
- Se contará con la cantidad suficiente de cisternas para cubrir las rutas especificadas.
- Se debe realizar el riego evitando que este provoque problemas de seguridad al tráfico.
- El riego en exceso puede provocar deterioro de la capa de rodadura, de los accesos y cunetas, y generar arrastre de sedimentos y colmatación de las cunetas.
- No regar en exceso las partes en pendiente pronunciada por que pueden causar problemas de resbaladuras en los vehículos.
- El riego en las horas de la madrugada no debe ser excesivo ya que puede producirse congelamiento del agua por efectos del clima y generar accidentes por derrape de los vehículos.

## 8.3 Gestión de residuos sólidos

Las pautas de manejo de residuos proporcionan un marco integral para la segregación, clasificación, almacenamiento y eliminación de residuos de una manera segura y respetuosa con el medio ambiente, definiendo la responsabilidad de OHLA. Se tiene establecido el procedimiento de manejo de residuos sólidos.

Cumpliendo con el compromiso establecido en la política ambiental referente a los requisitos legales y reglamentarios, se considera la Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, para el manejo tanto de residuos peligrosos como no peligrosos, tomando la misma como base para adoptar buenas prácticas de segregación, almacenamiento y disposición.

### 8.3.1 Generación de residuos no peligrosos

Se prevé que los residuos no peligrosos que se generen pueden incluir, pero no limitarse a: residuos de alimentos, acero, aluminio, envases de plástico y cartón, vidrio, envases diversos, residuos de oficina y papel, chatarra, materiales inertes de construcción, residuos de instalaciones (por ejemplo, madera, filtros, bolsas, otros) y tuberías entre otros.

### 8.3.2 Generación de residuos peligrosos

La mayor cantidad de residuos peligrosos serán generados por el mantenimiento de maquinaria pesada, camiones y otros vehículos y máquinas de servicio (aceites usados, grasas, filtros de aceite usados, trapos impregnados con aceites e hidrocarburos, disolventes). Adicionalmente se generarán baterías, envases de productos químicos usados, suelos contaminados con hidrocarburos o productos químicos y se generarán pequeñas cantidades de residuos peligrosos que incluirán bolsas vacías de productos químicos/reactivos y sus cajas de embalaje de madera, así como aerosoles entre otros.

### 8.3.3 Instalaciones de residuos no peligrosos y peligrosos

El sistema de manejo de residuos no peligrosos contará con centros de acopio en los diferentes frentes de trabajo.

### 8.3.4 Caracterización de residuos y estimación de volúmenes

Como residuos de origen doméstico se consideran: residuos de papel, de alimentos y aquellos originados por el aseo personal, por lo que la producción de residuos sólidos por persona, considerando el valor máximo estimado por la OMS, se calcula que sería 0.28 kg/día y con los demás parámetros indicados se puede calcular el volumen de residuos producidos por persona.

A continuación, se listan los posibles residuos que pueden generarse como consecuencia de las actividades en la ejecución de la obra. Este listado es una estimación que irá actualizándose conforme vaya avanzando la obra.

**RESIDUOS PELIGROSOS**

| Residuos generados | Cantidad prevista anual | Modo de estimación | Fases de obra que los origina | Previsión de operaciones | Destino previsto para los residuos |
|---|---|---|---|---|---|
| **Residuos peligrosos sólidos y líquidos (kg)** | | | | | |
| Tierras contaminadas. | 500 kg | Experiencias anteriores | Todas | Cálculo efectuado en función de los posibles incidentes ambientales por derrames y su frecuencia durante la duración del proyecto. | Relleno de seguridad (EOS-RS). |
| Filtros de aceite. | 2400 kg | Experiencias anteriores | Todas | Cálculo efectuado en función de la cantidad de maquinaria usada en la obra, la mayoría solo se utilizará durante la excavación y movimiento de tierras | Patio de residuos |
| Envases de hidrocarburos. | 1120 kg | Experiencias anteriores | Varias | Cálculo efectuado en función de a los productos para mantenimiento de equipos y el poco uso de maquinaria/herramienta de motor de ignición. | Patio de residuos |
| Envases de aerosoles. | 20 kg | Experiencias anteriores | Varias | Cálculo realizado en base al uso de aerosoles en señalización y topografía. | Patio de residuos |
| Envases de aditivos | 1800 kg | Experiencias anteriores | Varias | Cálculo aproximado en función de los diferentes usos de productos en construcción (Sellado de grietas, uniones entre concretos, etc..). | Patio de residuos |
| Baterías. | 420 kg | Experiencias anteriores | Todas | Cálculo efectuado según el punto anterior y el promedio de vida de una batería. 10.000 horas. | Patio de residuos |
| Trapos impregnados. | 1200 kg | Experiencias anteriores | Todas | Cálculo efectuado según el uso de maquinaría en obra y sus correspondientes mantenimientos (preventivo y correctivo). | Patio de residuos |

| Residuos generados | Cantidad prevista anual | Modo de estimación | Fases de obra que los origina | Previsión de operaciones | Destino previsto para los residuos |
|---|---|---|---|---|---|
| Plásticos impregnados. | 900 kg | Experiencias anteriores | Todas | Cálculo efectuado en función del uso como medio protector de superficies en mantenimiento, el cambio de mangueras hidráulicas, etc. | Patio de residuos |
| Aceites residuales. | 5 800 L | Experiencias anteriores | Todas | Cálculo efectuado según el uso de maquinaría en obra y sus correspondientes mantenimientos (preventivo y correctivo). | Patio de residuos |

### 8.3.5 Clasificación y segregación

En base a la clasificación de los residuos, se puede evitar que una parte significativa sea enviada a disposición final a través de reutilización/reciclaje. De acuerdo con el D.S. 024-2016, se aplicará el sistema codificado de recipientes de colores (NTP 900.058) para vidrio, material orgánico, metal, plástico, papel y cartón y peligrosos (Figura 4).




Figura 4. Código de colores para segregación de residuos.

La buena segregación de los residuos será responsabilidad de todos los trabajadores.

Se implementarán, contenedores metálicos para residuos comunes y peligrosos, los cuales deberán estar debidamente pintados y rotulados, según el código de colores indicado en la figura 1. También, deberán estar sobre parihuelas de madera, contar con tapas de geomembrana y bolsas plásticas en cada contenedor.

A las bolsas con residuos se debe adherir una cinta de color (verde) cuando se trate de residuos reciclables y una cinta de color azul cuando se trate de residuos no reciclables, de esta forma deben llegar al sitio de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos.

Los responsables de los frentes de trabajo, solicitarán la implementación de centros de acopio para manejar, con orden y limpieza, la segregación de los residuos. El área de medio ambiente tendrá la responsabilidad de facilitar los recursos que sean necesarios.

Se dará especial importancia al orden y a la limpieza, evitando la sobreacumulación de residuos en las instalaciones. Previniendo la atracción de vectores en las áreas donde se acumulen los residuos.

Para los residuos peligrosos, los contenedores utilizados para su almacenamiento, deberá asegurarse que no hayan contenido con anterioridad otras sustancias peligrosas incompatibles.

Para los envases de productos químicos, de mayor volumen, bastará con cerrar perfectamente la lata o bidón y podrán ser acumulados en palets que posteriormente quedarán bien sujetos para el transporte, con su etiqueta respectiva.

Para los residuos: inertes limpios (restos de concreto), madera, chatarra, plástico, papel y cartón será necesaria la creación de acopios intermedios antes de su retirada definitiva de la zona de obras, estos habrán de cumplir las siguientes especificaciones:

- Delimitar y señalizar las zonas de acumulación por tipo de residuo para evitar mezclas. Inicialmente uno por cada tipo de residuo, que podrá incrementarse en función de las necesidades.
- Evitar los vertidos incontrolados fuera de la zona delimitada para ello. Si se producen, recogerlos y agruparlos con el resto de los residuos.
- En el depósito de material inadecuado sólo estará permitido el depósito de escombros y tierras, quedando terminantemente prohibido arrojar otro tipo de residuos.
- Los residuos peligrosos se separarán entre sí. En general no se mezclarán envases de sustancias peligrosas con otro tipo de residuos, ni los residuos líquidos con los residuos

sólidos, ni los sólidos de diferente naturaleza (trapos, tierras, metales, plásticos, baterías, etc.).

### 8.3.6 Recolección y transporte para su disposición final

El cliente, recogerá los residuos comunes del centro de acopio. Los mismos que serán recolectados en vehículos y transportados hacia su disposición final.

Los residuos peligrosos serán recolectados del almacén temporal y dispuestos en un relleno de seguridad autorizado.

Los residuos producto del vaciado de concreto serán almacenados para ser dispuestos en el depósito autorizado por el cliente.

### 8.3.7 Monitoreo

El monitoreo de las instalaciones de manejo de residuos incluirá el registro de las cantidades y tipos de residuos generados y programa de inspecciones de las instalaciones para garantizar que se mantengan en un orden de trabajo seguro y adecuado.

## 8.4 Manejo de suelo orgánico

El procedimiento Manejo de suelo orgánico, especifica las medidas de preservación del suelo orgánico, durante las actividades de movimiento de tierras, garantizando su almacenamiento adecuado para su posterior uso en trabajos de restauración y recuperación de las áreas impactadas.

OHLA asume el compromiso a través del área de medio ambiente, de dar las pautas necesarias para tener un manejo adecuado del suelo orgánico, identificando zonas donde se realizará su almacenamiento temporal o permanente, con la finalidad de evitar pérdidas y degradación durante su manipulación.

La verificación del cumplimiento del manejo de suelo orgánico se realizará en las inspecciones diarias por parte del personal de medio ambiente.

## 8.5 Consumo de agua

El operador de cada cisterna llevará un registro diario de la cantidad de agua consumida. El volumen gastado será reportado al cliente de forma mensual.

## 8.6 Generación de sedimentos

El plan para controlar la generación de sedimentos tendrá como objetivo establecer los mecanismos y procedimientos ambientales para preservar la calidad del agua superficial y evitar la erosión y generación de sedimentos como resultado de la remoción de suelos y escorrentías de agua producto de las lluvias. Se tiene establecido el procedimiento Control de sedimentos.

### 8.6.1 Control de sedimentos entre la fuente y el límite de obra

Las medidas de control tales como: sedimentadores, canales de derivación, entre otros, se aplicarán dentro del área que corresponde a la obra, para reducir la cantidad de sedimentos transportados a zonas ubicadas fuera de la obra y calificadas como sensibles.

Se deberán implementar las medidas de control, lo más cerca posible de la fuente de generación de sedimentos, considerando no interrumpir el desarrollo de las actividades de la obra.

Cualquier medida de control ambiental, antes y durante el desarrollo de los trabajos deberá ser autorizada previamente por la supervisión ambiental del cliente.

### 8.6.2 Inspección y monitoreo en terreno

Todos los controles de sedimentos deben ser inspeccionados y monitoreados para asegurar que estén funcionando correctamente con respecto a la mitigación de la erosión y generación de sedimentos.

Se realizarán inspecciones ambientales periódicas en campo, así como se verificará que el personal que desarrolla los trabajos cuenta con la capacitación adecuada para la implementación y mantenimiento de las estructuras.

## 8.7 Consumo de materiales peligrosos

El procedimiento Manejo de materiales peligrosos, brindará los requerimientos necesarios de conformidad a la legislación vigente, con el fin de evitar que representen un riesgo para el medio ambiente y la salud. Las acciones por seguir se describen a continuación.

- Mantener una lista actualizada de las sustancias químicas con la finalidad de controlar el tipo y cantidad a utilizar.
- Informar acerca de la entrada de productos químicos, a cualquiera de las instalaciones.
- Capacitar al personal involucrado en el manejo de sustancias químicas peligrosas, acerca de los riesgos para la salud y el medio ambiente.
- Construir sitios adecuados para el manejo y almacenamiento temporal de sustancias químicas peligrosas.
- Mantener las herramientas necesarias para la mitigación de cualquier posible derrame dentro del proyecto.
- Mantener las hojas de seguridad (MSDS) de sustancias peligrosas y letreros, en los sitios de almacenaje y uso.
- Reportar al cliente los incidentes ambientales.
- Mitigar y restaurar posibles derrames y daños ambientales.

### 8.7.1 Uso de insumos químicos y productos fiscalizados (IQPF)

Si en caso se requiera hacer uso de algún IQPF, antes de proceder a su compra se deberá comunicar al cliente para gestionar la autorización correspondiente.

### 8.7.2 Monitoreo

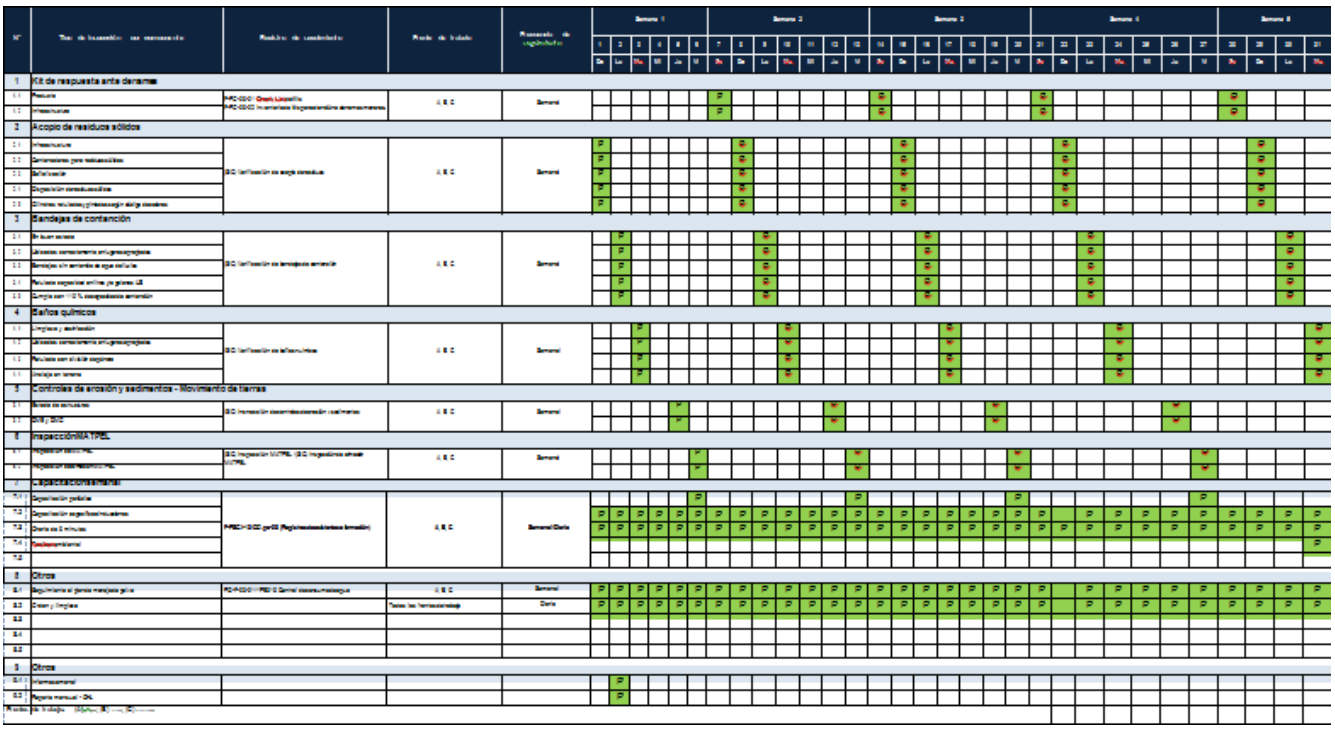
El supervisor o responsable de los equipos, deberá conocer y aplicar el Plan de Respuesta a Emergencias en caso de derrames, así como asegurar la disponibilidad de un kit de emergencia para atender estas eventualidades.

## 8.8 Manejo de aguas residuales

Como parte del saneamiento ambiental se ubicarán, baños químicos portátiles y lavamanos en los frentes de trabajo, cuya limpieza y disposición del agua residual generada, será realizada por una empresa prestadora de servicios autorizada por el cliente.

# 9 Planificación de Inspecciones y Actividades Ambientales

Se propone la generación de un cronograma de inspecciones de acuerdo con la siguiente tabla:



# 10 Reportes al Cliente

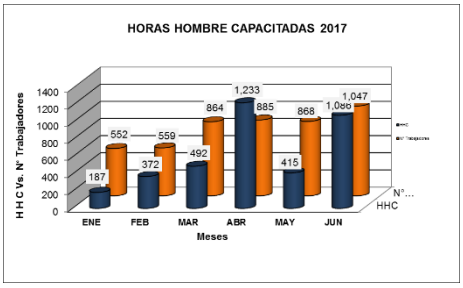
Se propone establecer medidas de control y seguimiento a través de informes mensuales en los que se detalle el nivel de cumplimiento de lo planificado. El contenido mínimo que dispondrá estos informes serán los siguientes:

## 10.1 Diario

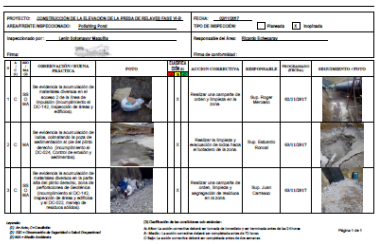
- Diario: a través de reportes diarios por parte de los supervisores del área de medio ambiente.

## 10.2 A nivel semanal:

- Inspecciones ambientales
- Actuaciones programadas semanales
- Incidentes ambientales



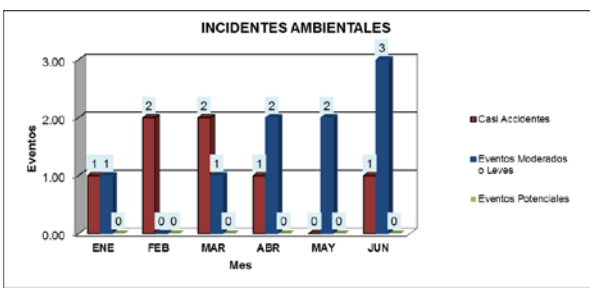


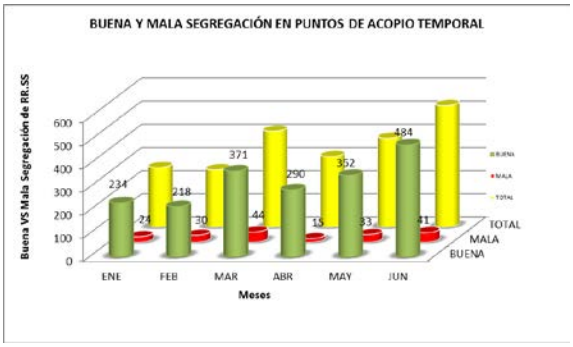
## 10.3 A nivel mensual

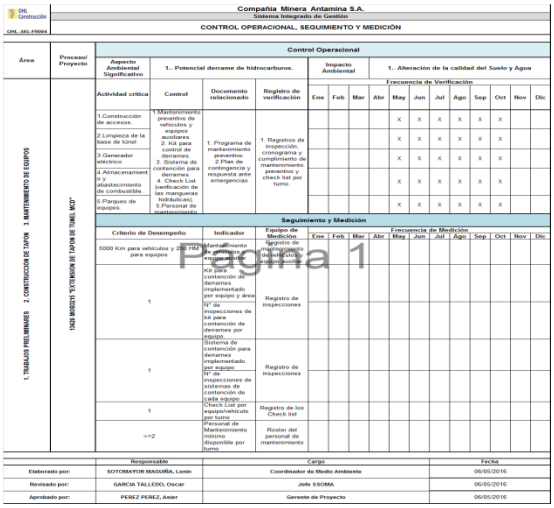
Se realizará un informe de seguimiento sobre las actividades realizadas que se

- Sistema de cumplimiento
  - o entrenamiento del personal
- Inspecciones ambientales
- Incidentes ambientales



- Cumplimiento de los controles ambientales
  - Manejo de RR.SS
  - Consumo de combustible
  - Consumo de agua para beber
  - Consumo de papel
- Controles operacionales.
  - Potencial derrame de hidrocarburos
    - Mantenimiento de vehículos
    - Kit para la contención de derrames
    - Sistema de contención por equipo
    - Check list por vehículo
    - Personal de mantenimiento
  - Generación de polvo
    - Riego de vías
    - Aspersores
    - Humedecedores
    - Caseta supresora.
  - Generación de lodos y sedimentos
    - Instalacion de estructuras
    - Mantenimiento de estructuras
    - Monitoreo
- Cumplimiento de objetivos y metas
- Anexos (evidencias sobre lo indicado en los apartados anteriores)





Compañía Minera Antamina S.A.
Sistema Integrado de Gestión
CONTROL OPERACIONAL, SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN
Control Operacional
Seguimiento y Medición
Página 1

## 11 Capacitación y Entrenamiento

Se establecerá un plan de capacitación, con la finalidad de familiarizar al personal con las políticas y procedimientos ambientales.

Todo el personal que labora para OHLA deberá cumplir con un programa de capacitación ambiental, preparado por el departamento SSOMA, en los diversos temas ambientales que el Cliente y el Consorcio consideren importantes para el desempeño del personal.

Además, se deberá considerar la realización de charlas de sensibilización ambiental, que serán impartidas 2 veces por semana antes de iniciar las labores en campo y oficinas, en estas charlas se difundirán parte del PMA y criterios de buenas prácticas ambientales.

El contenido del programa abordará aspectos que serán de conocimiento obligatorio para el personal calificado y no calificado que participe en actividades del Proyecto, la capacitación estará basada pero no limitada a los siguientes temas:

En el siguiente cuadro se adelante el plan de capacitación propuesto para este proyecto:

| TEMA FORMACIÓN | NATURALEZA | DIRIGIDA A | METODOLOGÍA | DESCRIPCIÓN TEMÁTICA | PREVISION FECHA DE PROGRAMACIÓN | TIPO DE FORMACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Inducción a hombre nuevo | MEDIO AMBIENTE-INTEGRACIÓN | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Política y programas de medio ambiente, gestión de residuos, objetivos y metas ambientales, aspectos significativos. | Según solicitud de RRHH | Interna |
| Política de medio ambiente | MEDIO AMBIENTE-GESTIÓN | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Compromisos de la organización en el cuidado al medio ambiente. | Semestral | Interna |

| TEMA FORMACIÓN | NATURALEZA | DIRIGIDA A | METODOLOGÍA | DESCRIPCIÓN TEMÁTICA | PREVISION FECHA DE PROGRAMACIÓN | TIPO DE FORMACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Plan de gestión ambiental | MEDIO AMBIENTE-GESTIÓN | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Gestión de los Compromisos de la política ambiental. | Semestral | Interna |
| Objetivos y metas | MEDIO AMBIENTE-GESTIÓN | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Definición, descripción y seguimiento a los objetivos y metas. | Semestral | Interna |
| Aspectos e impactos relevantes del proyecto | MEDIO AMBIENTE-GESTIÓN | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Dar a conocer los principales aspectos ambientales de la obra y sus medidas de control. | Semestral | Interna |
| ISO 14000 | MEDIO AMBIENTE-GESTIÓN | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Dar a conocer el sistema de gestión ambiental. | Semestral | Interna |
| Puestos claves | MEDIO AMBIENTE-GESTIÓN | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Comunicar las responsabilidades de los puestos claves. | Semestral | Interna |
| Requisitos legales y contractuales | MEDIO AMBIENTE-GESTIÓN | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Conocer los requisitos legales y contractuales aplicables al proyecto. | Semestral | Interna |
| Procedimiento de manejo de residuos | MEDIO AMBIENTE-RESIDUOS | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Gestión de residuos peligrosos y no peligrosos. | Mensual | Interna |
| Segregación y disposición final de residuos | MEDIO AMBIENTE-RESIDUOS | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Gestión de residuos peligrosos y no peligrosos. | Mensual | Interna |
| Las 3R de los residuos | MEDIO AMBIENTE-RESIDUOS | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Principios del plan de manejo de residuos. | Mensual | Interna |
| Como gestionar los residuos peligrosos | MEDIO AMBIENTE-RESIDUOS | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Gestión de residuos peligrosos. | Mensual | Interna |
| Como gestionar los residuos no peligrosos | MEDIO AMBIENTE-RESIDUOS | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Gestión de residuos no peligrosos. | Mensual | Interna |
| Manejo de residuos de construcción | MEDIO AMBIENTE-RESIDUOS | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Gestión de residuos no peligrosos. | Mensual | Interna |
| Manejo de residuos orgánicos | MEDIO AMBIENTE-RESIDUOS | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Gestión de residuos no peligrosos. | Mensual | Interna |
| Campañas de reciclaje ambiental | MEDIO AMBIENTE-RESIDUOS | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Principios del plan de manejo de residuos. | Mensual | Interna |
| Manejo de tierra impregnada con materiales peligrosos | MEDIO AMBIENTE-RESIDUOS | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Gestión de residuos peligrosos. | Mensual | Interna |

| TEMA FORMACIÓN | NATURALEZA | DIRIGIDA A | METODOLOGÍA | DESCRIPCIÓN TEMÁTICA | PREVISION FECHA DE PROGRAMACIÓN | TIPO DE FORMACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Como disminuir la generación de residuos | MEDIO AMBIENTE-RESIDUOS | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Principios del plan de manejo de residuos. | Mensual | Interna |
| Medidas de seguridad en la manipulación de residuos | MEDIO AMBIENTE-RESIDUOS | Personal responsable de los centros de acopio | Exposición oral y documento de apoyo. | Gestión de residuos peligrosos y no peligrosos. | Mensual | Interna |
| Campañas ambientales | MEDIO AMBIENTE-CAMPAÑAS DE MEDIO AMBIENTE | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Principios del plan de manejo de residuos. | Mensual | Interna |
| Procedimiento de prevención y manejo de derrames | MEDIO AMBIENTE-MANEJO DE DERRAMES | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Dar a conocer la sistemática para clasificar, registrar, investigar y notificar los incidentes ambientales. | Trimestral | Interna |
| Uso del kit para derrames | MEDIO AMBIENTE-MANEJO DE DERRAMES | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Implementación de medidas frente a derrames. | Mensual | Interna |
| Flujo de comunicación en caso de incidentes | MEDIO AMBIENTE-MANEJO DE DERRAMES | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Pasos a seguir para comunicar un incidente o emergencia ambiental. | Mensual | Interna |
| Procedimiento de manejo de materiales peligrosos | MEDIO AMBIENTE-MATERIALES PELIGROSOS | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Asegurar un manejo adecuado de los materiales peligrosos para reducir el riesgo potencial de daños a la salud y al medio ambiente. | Mensual | Interna |
| Buenas prácticas en la manipulación de materiales peligrosos | MEDIO AMBIENTE-MATERIALES PELIGROSOS | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Asegurar un manejo adecuado de los materiales peligrosos para reducir el riesgo potencial de daños a la salud y al medio ambiente. | Mensual | Interna |
| Etiquetado y rotulación de materiales peligrosos | MEDIO AMBIENTE-MATERIALES PELIGROSOS | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Asegurar un manejo adecuado de los materiales peligrosos para reducir el riesgo potencial de daños a la salud y al medio ambiente. | Mensual | Interna |
| ¿Qué son las MSDS? | MEDIO AMBIENTE-MATERIALES PELIGROSOS | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Asegurar un manejo adecuado de los materiales peligrosos para reducir el riesgo potencial de daños a la salud y al medio ambiente. | Mensual | Interna |
| Orden y limpieza en el área de trabajo | MEDIO AMBIENTE-CONTROL OPERACIONAL | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Evitar actos y condiciones subestándar. | Mensual | Interna |

| TEMA FORMACIÓN | NATURALEZA | DIRIGIDA A | METODOLOGÍA | DESCRIPCIÓN TEMÁTICA | PREVISION FECHA DE PROGRAMACIÓN | TIPO DE FORMACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Control de polvo | MEDIO AMBIENTE-CONTROL OPERACIONAL | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Establecer medidas de control y buenas prácticas ambientales para minimizar la generación de polvo y garantizar un ambiente de trabajo saludable. | Mensual | Interna |
| Señalización ambiental | MEDIO AMBIENTE-CONTROL OPERACIONAL | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Recordar y crear conciencia en los trabajadores utilizando señales de tipo informativo y preventivo en torno a la protección ambiental y la salud de los trabajadores. | Trimestral | Interna |
| Medidas para el control de la calidad del aire. | MEDIO AMBIENTE-CONTROL OPERACIONAL | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Calidad de aire | Mensual | Interna |
| Higiene y limpieza de los baños químicos | MEDIO AMBIENTE-CONTROL OPERACIONAL | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Higiene y Saneamiento ambiental. | Mensual | Interna |
| Posibles emergencias ambientales | MEDIO AMBIENTE-EMERGENCIAS | Todo el personal del proyecto, incluyendo a sub contratistas. | Exposición oral y documento de apoyo. | Difundir el plan de emergencias de la obra. | Semestral | Interna |
| Lucha contra incendios | MEDIO AMBIENTE-RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS | Brigadistas | Exposición oral y práctica. | Respuesta ante emergencias. | Anual | Externa |
| Derrame de hidrocarburos | MEDIO AMBIENTE-RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS | Brigadistas | Exposición oral y práctica. | Respuesta ante emergencias. | Anual | Externa |
| Manejo de materiales peligrosos (MATPEL 1) | MEDIO AMBIENTE-RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS | Brigadistas | Exposición oral y práctica. | Respuesta ante emergencias. | Anual | Externa |

# 12 Vigilancia del Cumplimiento

Con la finalidad de evaluar, documentar, monitorear y controlar los riesgos ambientales, se realizarán inspecciones en los frentes de trabajo por personal responsable de medio ambiente y la línea de supervisión, se comunicarán al cliente los resultados obtenidos.

Adicionalmente, se contará con un programa de auditorías internas, las cuales se basarán en el procedimiento Auditoría interna de los sistemas de gestión.

# 13 Investigación de Incidentes Ambientales

## 13.1 Comunicación e investigación de Incidentes (Accidentes y Casi Accidentes)

Todo incidente en que se vean involucrados personal, instalaciones y/o equipos del Consorcio debe ser informado a la brevedad, a fin de realizar en el menor tiempo posible una investigación que permita aclarar las circunstancias y causas que provocaron el hecho. Para esto se implantará un procedimiento de Investigación de incidentes.

**Exigencias generales**

- Todo Incidente que ocurra en las instalaciones o en el que se vea involucrado personal, las mismas instalaciones o equipos de la compañía debe ser informado al supervisor directo y al Dpto. de SSOMA a la brevedad. Ocultar esta información podrá significar tomar medidas disciplinarias que incluso pueden llegar al despido del o los colaboradores involucrados.
- Todo incidente ocurrido (accidente o casi accidente) debe ser investigado a fin de determinar las causas que lo originaron. Esto permitirá tomar medidas de control para evitar la ocurrencia de una situación similar.
- Los Informes de Investigación de Incidentes deben documentarse utilizando el formato de Reporte de Investigación de Incidentes.
- El Reporte Preliminar deberá ser enviado al Dpto. de SSOMA antes que termine el turno en que ocurrió el Incidente y el Reporte Final en un plazo no mayor a las 48 horas.
- Los Informes de Investigación de Incidentes siempre deben ser realizados por el Jefe de Área con la asesoría de un Supervisor MA y con la participación de un Representante de los Colaboradores y miembro del Comité SST. En situaciones especiales, dada la magnitud y/o potencial del incidente, deberá participar un Comité de Investigación convocado por la Jefatura SSOMA.
- Toda investigación de Incidente debe entregar la información exacta y detallada, además de identificar las causas básicas y describir un Plan de Acción con responsables y fechas de cumplimiento a fin de asegurar su cumplimiento y evitar recurrencias similares.
- Aquellas medidas correctivas como controles de diseño, requieran la aprobación del Gerente de Obra, antes de su implementación.
- Los resultados de la investigación de los casi accidentes serán considerados como tema dentro de la reunión mensual del Comité de Seguridad.

**Distribución del Informe de investigación de Incidente Accidente / Casi Accidente**

La distribución del Informe de Investigación de Incidente quedará a cargo del Dpto. de Seguridad a quienes se indica a continuación.

- Gerencia de Proyecto
- Gerencia de Construcción
- Superintendente SSOMA
- Jefe de Medio ambiente
- Supervisor Responsable (originador del informe).

Todo Incidente por más pequeño que sea tiene que ser reportado e investigado.

Cada vez que ocurra un Incidente se debe de reportar inmediatamente al Gerente de Proyecto (ARCC).

El Reporte Final de Investigación debe ser revisado y aprobado por las personas que figuran en la parte final del documento.

## 13.2 Reporte de Casi Accidentes

El objetivo de reportar los casi accidentes es lograr corregir las condiciones y acciones inseguras que tiene un alto potencial de resultar en un daño material. Un casi accidente es aquel hecho en que alguien casi resultó lesionado o alguna propiedad casi resultó dañada.

## 13.3 Formatos y estadísticas

Los documentos y herramientas de gestión que se elaborarán para el presente Proyecto, tomarán como referencia el Sistema de Gestión del cliente.

Se enviarán, mensualmente al cliente, las estadísticas de seguridad que consideran como mínimo lo siguiente:

- Número de colaboradores

- Horas hombre trabajadas
- N° de incidentes por tipo
- Número de días perdidos
- Capacitación: Horas Hombre Capacitadas, Índice de capacitación

### 13.4 Lecciones aprendidas de los incidentes

Con el objetivo de concientizar a los colaboradores, reforzar las conductas seguras y desalentar las inseguras, se difundirá a los colaboradores los resultados de la investigación de los incidentes, poniendo énfasis en la descripción del evento, análisis de las causas, medidas que se hubieran tomado para evitar el incidente y las acciones correctivas implementadas para evitar la recurrencia de dicho incidente.

| Descripción | Lugar | 2022 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
| Difusión de Lecciones aprendidas de los incidentes | Frentes de trabajo | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |

## 14 Gestión de No Conformidades

Las no conformidades se pueden presentar por las siguientes desviaciones:

- Situaciones anómalas detectadas durante las inspecciones de las condiciones de trabajo.
- Resultados fuera de los límites establecidos.
- Incumplimiento de los compromisos asumidos.

Para todas las no conformidades detectadas deberán desarrollarse una serie de medidas de corrección y/o prevención, debiendo realizar el seguimiento para comprobar que se han solucionado las causas que las originaron. Este seguimiento será realizado por el Gerente de obra, Jefe de medio ambiente y por el responsable del frente de trabajo involucrado. Los lineamientos se especifican en el procedimiento No conformidades, acciones correctivas y acciones preventivas.

## 15 Auditorias

Se aplicará el procedimiento **Auditoría interna de los Sistemas de Gestión**, a fin de asegurarse que las Auditorías del sistema de gestión de SST se realizan a intervalos planificados con el objetivo de:

- Determinar si el sistema de gestión de la SST:
  - Es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión de la SST, incluidos los requisitos del Estándar OHSAS 18001/ ISO 45001 y la Legislación Nacional aplicable.
  - Se ha implementado adecuadamente y se mantiene; y
  - Es eficaz para cumplir la política y los objetivos de la organización.
- Proporciona información a la dirección sobre los resultados de las mismas.

A la vista de la evaluación del Sistema de Gestión Integrada, y después de haber realizado la Revisión por la Gerencia, se preparará el Plan Anual de auditorías F-PSGI03-01B para su análisis y aprobación.

## 16 Señalización Ambiental

La señalización ambiental es importante para recordar y crear conciencia a los trabajadores, por ello se implementarán y colocarán en lugares estratégicos (área de mantenimiento de equipos, área de acopio de residuos sólidos, almacén de productos químicos, área de almacenamiento de combustible, área de kits antiderrames, entre otros) dentro del proyecto, señales de tipo informativo y preventivo en torno a la protección ambiental y la salud de los trabajadores.

#### Consideraciones para la colocación de señalización

- Deberán señalizarse aquellas áreas de trabajo, por el tipo de actividad realizadas, que representen un riesgo potencial de accidente.

- El material para la elaboración de las señales deberá resistir los golpes e inclemencias del tiempo.
- Los lugares donde se coloquen las señales deberán ser de fácil acceso y visibilidad.
- Las dimensiones de las señales estarán reglamentadas, así como sus características colorimétricas y fotométricas deberán garantizar una buena visibilidad y comprensión.

# 17 Plan de Emergencia

El presente documento es aplicable en todas sus áreas operacionales y administrativas de OHLA estableciendo criterios específicos de desempeño y acción en todo caso de urgencia y emergencia y dirigido a todos los trabajadores y partes interesadas. La extensión de su aplicación dependerá de la naturaleza de las actividades y las condiciones específicas de operación en cada área.

El propósito es reducir posibles riesgos potenciales asociados a las actividades del proyecto que pudieran afectar al medio ambiente.

## 17.1 Objetivo

Organizar, planificar y facilitar las pautas, funciones, requerimientos y responsabilidades para una planificación estratégica orientada a mantener, asegurar y garantizar una respuesta efectiva y que las medidas de control se encuentren implementadas para el correcto manejo de cualquier tipo de emergencia que ocurra en las áreas del presente proyecto.

## 17.2 Organización del servicio de emergencias Niveles de incidentes

Las emergencias han sido divididas en tres niveles de acuerdo a la gravedad de daño y el nivel de pérdida para la organización.

**Incidente Nivel 1** – Alerta: Incidente que puede ser controlado, a través del personal capacitado, no representa gran impacto para la Gerencia del área involucrada. La responsabilidad del manejo es del supervisor de área, bajo la vigilancia y la guía del personal de SSOMA. Ejemplo: Pequeño derrame de aceite, hidrocarburos, amagos de incendios, incendios menores, etc.

**Incidente Nivel 2** – Emergencia: Incidente que sobrepasa la capacidad de respuesta del personal operativo y la brigada de emergencia del proyecto, y requiere la intervención del equipo de emergencia de mina. El responsable de la administración de esta emergencia es el Administrador del proyecto. Ejemplo: múltiples lesionados, incendios de proporciones y derrame de materiales peligrosos.

**Incidente Nivel 3** – crisis: Incidente que sobrepasa la capacidad de respuesta de la empresa y requiere de personal de apoyo externo. El gerente de obra es el responsable de la administración de la crisis. Ejemplo: una o múltiples fatalidades, derrames de materiales peligrosos (combustibles, aceites de motor, hidrolina u otros materiales provenientes de los equipos en los proyectos) en la carretera y terreno, que ponga en riesgo al medio ambiente y/o comunidades vecinas y situaciones del entorno y la viabilidad de la operación.

## 17.3 Difusión de cartillas de respuesta a emergencias

El flujo de comunicación será difundido al personal en las charlas de inducción.

Para asegurar un completo entendimiento sobre la respuesta ante emergencias, el personal en general deberá recibir una cartilla, con los pasos detallados de manera gráfica, los cuales se deberán seguir en caso de algún tipo de incidente, cualquiera que fuese la gravedad o clasificación.

## 17.4 Comité de crisis y sus responsables

Para asegurar un correcto nivel de respuesta, así como para asegurar las coordinaciones que se llevarán a cabo durante la ocurrencia de un incidente, será necesario contar con una organización debidamente distribuida, quienes serán responsables de mantener un manejo de las acciones de una forma correcta y ordenada.

El personal que conformará el comité de crisis se detalla a continuación.

## 17.5 Coordinador general de emergencias

Es aquella persona que, una vez ocurrida la emergencia, deberá:

- Evaluar la situación y determinar la evacuación.
- Solicitar ayuda externa si es necesario.
- Priorizar el rescate de personal.
- Disponer el rescate de bienes.
- Tranquilizar al personal con ayuda de los líderes, hacerlos evacuar hacia las áreas seguras previamente determinadas y señalizadas.
- Estar atento a cualquier información con relación a la emergencia que le sea entregada al personal.
- Poseer una lista actualizada de todo el personal que labora en el área.
- Verificar la lista del personal visualmente en el momento de la emergencia y en la zona de seguridad.
- Supervisar la evacuación.
- Organizar al personal de la empresa durante la emergencia.
- Verificar que todos hayan sido evacuados.
- Evitar el ingreso de personas ajenas.

El personal que deberá estar considerado como coordinador general de emergencia será el Gerente de Proyecto.

## 17.6 Coordinador de Planeamiento

Es aquella persona que estará encargada de las coordinaciones con las diferentes áreas con la finalidad de mantener una dotación, tanto de personas, como de materiales y equipos para la solución de cualquier tipo de incidente, durante la ejecución del proyecto.

El personal que deberá llevar el cargo de coordinador de planeamiento será el Gerente de obra.

## 17.7 Coordinación de emergencia SSOMA

Es aquella persona capacitada y entrenada y con la capacidad de mando, encargado de dirigir las acciones de contingencia durante la ocurrencia de cualquier tipo de incidente. Y de distribuir el personal, insumos y equipos para la pronta y efectiva solución de todo tipo de incidente.

El personal capacitado para la realización de esta tarea será el Jefe de SSOMA.

## 17.8 Coordinador de logística de la emergencia

Es aquella persona encargada de coordinar, la adquisición de los materiales y equipos necesarios para mantener implementados los equipos de respuesta ante emergencia, también es el encargado de coordinar con la Unidad Médica del cliente y coordinar con las instituciones de salud externas en caso de emergencia.

El personal que deberá llevar este cargo será el administrador del proyecto.

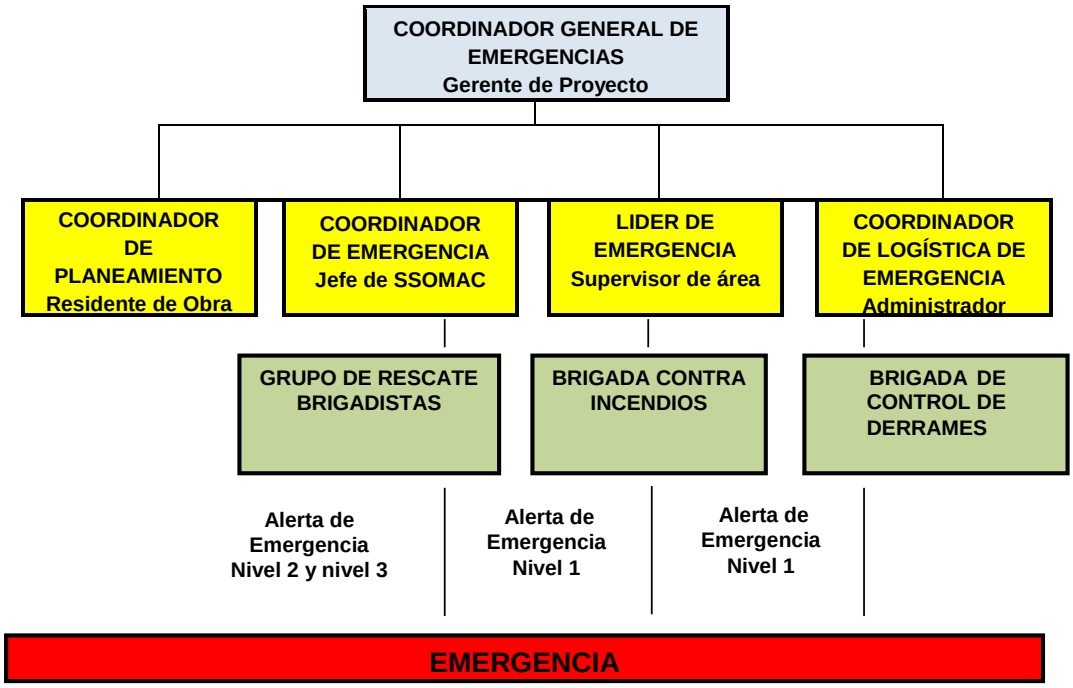



Figura 5. Comité de crisis.

## 17.9 Definiciones de áreas críticas

Son todas aquellas áreas en donde se realizan trabajos de alto riesgo, por lo cual existen diversos factores que conllevan a la aparición de potenciales daños, por lo cual se deberán implementar medidas de contingencia para disminuir y/o eliminar los impactos propios de los incidentes ocasionados.

## 17.10 Comunicaciones

Las comunicaciones se llevarán a cabo con el personal de supervisión del área donde ocurrió el incidente, el cual comunicará vía frecuencia radial y telefonía móvil con el personal a cargo de la respuesta de emergencias.

## 17.11 Capacitaciones y simulacros

En base al análisis de áreas críticas evaluadas en el presente Plan se realizarán capacitaciones y simulacros, para disminuir los impactos causados durante la ocurrencia de cualquier tipo de urgencia o emergencia dentro del proyecto

| Entrenamiento | Duración | participación | Frecuencia | Responsable |
|---|---|---|---|---|
| Lucha contra incendios | 6 horas | Brigadistas | Anual | Área de SOMA |
| Control antiderrames | 6 horas | Brigadistas | Anual | Área de SOMA |
| Búsqueda y rescate | 6 horas | Brigadistas | Anual | Área de SOMA |

Tabla 6. Capacitaciones programadas.

En coordinación con el Administrador de contrato y el Servicios de emergencias del cliente se realizarán simulacros de acuerdo con sus actividades. Se realizarán, indistintamente, en los diferentes frentes de trabajo.

El jefe de SSOMA podrá programar simulacros extraordinarios, no incluidos en el presente plan, cuando se presenten las siguientes situaciones:

- Cambios en los procesos.
- Sospecha que el personal no está preparado para actuar ante una emergencia determinada.

## 17.12 Operaciones de respuesta

### 17.12.1 Procedimiento de notificación

Para una atención de forma inmediata y oportuna, el personal que labora en todo proyecto deberá comunicarse, ocurrido algún tipo de evento con la unidad de emergencia del cliente. La notificación inicial de un incidente se realiza a través de frecuencia radial.

### 17.12.2 Identificación de las áreas críticas

Los riesgos de emergencias a los que se está expuesto, se clasificarán según las áreas establecidas en campamento y zonas de trabajo.

## 17.13 Plan de respuesta ante emergencias ambientales

Emergencias de carácter ambiental como derrames, contaminación de cursos de aguas, severa contaminación de suelos por hidrocarburos, accidentes radiológicos, entre otros, serán abordadas por el personal de rescate y los especialistas ambientales del proyecto, que determinarán las medidas de control inmediatas, la mitigación del impacto y las posteriores remediaciones que correspondan en cada caso.

La brigada de rescate contará con la formación y los elementos necesarios para una primera respuesta ante la emergencia ambiental. Planes de respuesta alternativos y con apoyos externos, serán desarrollados por el encargado ambiental de cada área de proyecto.

## 17.14 Requisitos de personal

El Consorcio y el cliente requerirán que cualquier personal que trabaje con algún producto peligroso, deberá recibir la información y entrenamiento adecuado y pertinente para responder a los potenciales derrames de las sustancias peligrosas con las cuales trabaja en este proyecto.

- En el caso de que hubiese un derrame en el área de trabajo, la compañía causante del incidente debe contar con una brigada de emergencia encargada de la limpieza.
- Este personal encargado, deberá responder eficazmente para detener el derrame.
- Se espera que todo el personal sea entrenado en el plan de respuesta de derrames. Todo empleado deberá conocer los procedimientos del plan de emergencia y que hacer en caso del evento de un derrame.

## 17.15 Evaluación rápida del incidente

Toda vez que un incidente de derrame ocurra, deberá ser reportado al supervisor inmediato, este reportará al Jefe de SSOMA, quien comunicará al centro de control del cliente. El flujo de comunicación se indica en la figura 6.

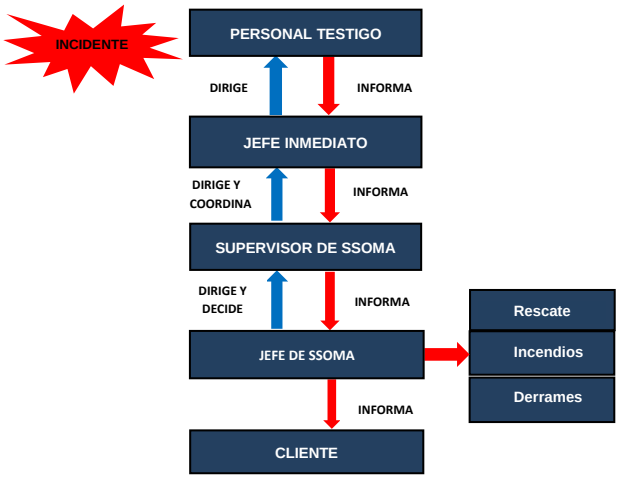



Figura 6. Flujo de comunicaciones. Adecuar a Medio Ambiente

Aumentar la eficiencia de la Primera y Segunda Respuesta. Para hacerlo, es recomendable (si es posible) el compuesto químico que ha sido derramado. La información pertinente usualmente se encuentra en la hoja MSDS del producto.

Algunas veces es útil obtener información sencilla como, por ejemplo, la presencia de espuma, fuego, vapor, información rotulada (letreros NFPA, UN, DOT, CE), signos y/o identificación de la fuente.

- Estos datos simples pueden ser de gran ayuda en las advertencias a otros trabajadores del área, la notificación al centro de control y la preparación de respuesta a un derrame.
- Otros datos importantes son: la presencia/ausencia de un cuerpo de agua cercano o una alcantarilla, presencia/ausencia de trabajadores en la zona, condiciones de ventilación, etc.
- La obtención de esta información no debe resultar en riesgo a la salud o seguridad de los trabajadores. Nadie deberá acercarse al derrame si se duda de la naturaleza del producto derramado o si representa una amenaza potencial.

### 17.15.1 Notificación

- Se establecerán dos procesos de notificación. El primer proceso consiste en notificar a los trabajadores, empleados y personal del área, y el segundo se refiere a la comunicación al Supervisor Inmediato hasta el Centro de Control.
- La primera comunicación deberá ser concisa pero completa. La segunda comunicación deberá ser tan detallada y completa como se pueda. Con este fin, el centro de control tendrá un cuestionario en donde se llenará la información detallada.

### 17.15.2 Identificación y aseguramiento del área

- Una identificación del área directamente afectada por el derrame (Zona Caliente) asegura que todos sepan sobre el derrame, especialmente si involucra materiales peligrosos, en cuyo caso el tráfico deberá ser paralizado y despejado en todo el perímetro.
- Se deberá esperar la llegada de la Brigada de Emergencia y/o Equipo de Rescate.
- Durante la espera, este es un buen momento para preparar todos los materiales necesarios de respuesta al derrame (ejem.: materiales absorbentes, limpiadores, removedores, bombas, si las hubiera). En lo posible se deberá eliminar el origen del derrame. Algunas veces esto se logra mediante el cierre de una válvula, colocando un tapón o parando el cilindro. Nuevamente, esta operación deberá realizarse bajo estrictas condiciones de seguridad.
- La seguridad es fundamental, si algún material peligroso está involucrado y hubiera duda sobre su manipulado, es preferible esperar a que la ayuda profesional llegue al lugar. Se eliminarán todos los focos que puedan producir fuego si es que la sustancia derramada es sensible al fuego. Mantenerse alerta en todo momento.

### 17.15.3 Requisitos de equipos y materiales Kit antiderrame

- El kit antiderrame es el elemento que contiene los materiales necesarios para responder ante un derrame de sustancias peligrosas en primera instancia.
- El kit antiderrame se ubicará en cada área operativa donde exista un equipo/vehículo que funcione en base a gasolina o diésel (petróleo).
- El kit antiderrame deberá estar en una ubicación que no interfiera con las actividades del lugar.
- El kit antiderrame deberá ser visible y de fácil acceso por lo que no deberá estar bloqueado por ningún material o vehículo.
- EL kit antiderrame deberá mantenerse limpio y completo con los materiales requeridos.

### 17.15.4 Elementos del Kit antiderrame

Un kit antiderrame típico deberá contener los siguientes elementos como mínimo:

Equipos de protección personal que incluye:

- Mamelucos y/o trajes tipo tyvex.
- Guantes de nitrilo, dos pares. (Otros: dependerán del tipo de líquido peligroso).
- Gafas de seguridad/ Mono Google, dos pares.
- Botas de jebe de seguridad, dos pares.
- Balde de 20 litros.

Materiales absorbentes que incluyen:

- Señalética que indique el área de derrame. (puede ser 4 conos pequeños)
- Bolsas desechables.
- Sacos desechables.
- Pala.
- Pico.
- Respirador.

Los materiales absorbentes deben ser:

- Cordones/manga/salchichas/ absorbentes. 10 como mínimo.
- Paños absorbentes, 1 0 como mínimo.
- Trapos industriales, 25 como mínimo.

### 17.15.5 Control del Derrame

- En casos de Derrames No Significativos, el control del derrame podrá realizarse con los recursos propios del área involucrada en coordinación con el cliente. Para incidentes de derrames significativos, este paso deberá realizarse con la participación del cliente (Equipo de Respuesta a Emergencia).
- En este paso el derrame será controlado con material absorbente o con otros medios, siempre evitando una mayor contaminación del suelo o agua.
- Deberá asegurarse que el material absorbente que se use, sea el adecuado para derrames (hidrocarburo o reactivo químico, velocidad de absorción, área de la superficie, etc.).
- En los casos de derrames sobre cuerpos de agua, las herramientas de contención deberán ser cuidadosamente escogidas (ejem: fabricación o improvisación de barreras).
- En cualquier caso, el Equipo de Rescate del cliente definirá la Zona Tibia y la Zona Fría. En dirección opuesta a la del viento, se establecerá un Centro de Comando de Incidentes (Zona Fría).
- La Brigada de Respuesta ante Emergencias de OHLA contarán con la aprobación y autorización del cliente.

### 17.15.6 Recuperación y limpieza

- Una vez que el derrame ha sido controlado, se empezará con la tarea de recojo del material contaminado. Este trabajo requerirá de la evaluación y permiso de la Brigada de Emergencia.
- Una vez que el proceso de limpieza del material ha terminado, todos los desechos y material inservible (ejem.: tierra contaminada, EPPs usados, materiales absorbentes y otros) deberán

ser recogidos y conducidos al Almacén Temporal de Residuos Peligrosos o seguir la indicación del cliente.
- El acceso a las Zonas Tibia y Caliente será restringido hasta haberse recuperado todo el material y el proceso de limpieza haya terminado.

### 17.15.7 Responsabilidad del personal

- La brigada de emergencia encargada de responder al derrame deberá conocer la ubicación del kit de respuesta antiderrame. Además, el departamento de SSOMA inspeccionará estos equipos al menos una vez por mes para asegurar que se encuentren en estado operativo, y conservados de forma apropiada.
- Todo tipo de derrame que involucre una sustancia peligrosa deberá ser notificado inmediatamente al supervisor del área, el cual notificará al departamento de SSOMA, el cual se comunicará con El departamento de Medio Ambiente del cliente.
- La brigada de emergencia y/o trabajadores designados en limpieza de derrame, serán los únicos que puedan acceder al área a realizar la limpieza del derrame. Se deberá tener un registro de la capacitación dada a estos trabajadores.

### 17.15.8 Derrames de hidrocarburos

- Donde quiera que existan hidrocarburos, también deberá haber sistemas de contención estratégicamente ubicados.
- Todo elemento sólido (ejemplo: cilindros, latas, etc.) que contengan hidrocarburos, deberá estar en un sistema de contención secundaria impermeable. Si se tratase de una loza de concreto, esta deberá contar con bermas y con una canaleta cuya inclinación dirija a un sumidero, desde donde se recolectará y se dispondrá apropiadamente.
- Donde sea posible, todo elemento líquido que se haya derramado será limpiado con los elementos del kit antiderrame en lugar de ser dirigido a un drenaje o sumidero. Se deberá mantener un registro de todos los derrames, goteos, o descargas no reguladas de hidrocarburos o de cualquier otra sustancia peligrosa.
- Todo derrame, no importa el tamaño, deberá ser informado al departamento de SSOMA.

### 17.15.9 Respuesta a derrames en río

- El río es un cuerpo acuático dinámico y varios factores determinan la conducta de un derrame. La respuesta a darse será rápida y organizada.
- Una vez comprobada la seguridad de la zona para el ingreso del grupo de respuesta antiderrame.
- La respuesta será dada sólo por personal entrenado y designado para realizar las labores de limpieza.
- Pasos:
  - Paso 1. Detener el derrame, en su punto de origen para reducir el potencial de contaminación en las especies y hábitats del río.
  - Paso 2. Cercar el área afectada.
  - Paso 3. Comunicar al supervisor encargado del trabajo del derrame.
  - Paso 4. Confinar el derrame, mediante el uso de barreras flotantes, troncos o cualquier objeto que obstaculice el desplazamiento del derrame.
  - Paso 5. Iniciar la recuperación, mediante el uso de paños absorbentes. El líquido recuperado deberá ser colocado en envases que estarán rotulados como "Hidrocarburo contaminado".
  - Paso 6. Remoción del suelo, una vez recuperados los líquidos; todo el suelo que haya sido contaminado deberá ser removido. El suelo contaminado deberá ser colocado en el recipiente que corresponda a este tipo de residuo.
  - Paso 7. Vegetación, en caso de que exista vegetación impregnada con hidrocarburo, deberá ser removida manual y selectivamente.

Las barreras de contención deberán colocarse en lugares apropiados del curso de agua, donde la velocidad de la corriente y la profundidad del agua sea la más baja.

Debido a las variables que se ven involucradas durante un derrame de hidrocarburo en un curso de agua, la opción más importante que se ha de implementar es la prevención de derrames, durante todo trabajo que se realice cerca de un curso de agua.

### 17.15.10 Disposición de agua contaminada

Toda agua residual que se obtenga de una emergencia (Ejem: agua de derrame químico, o agua contra incendio) será contenida en un sistema de contención. La disposición será realizada según indicaciones del cliente.

## 17.16 Procedimiento para revisión y actualización del plan

La revisión del plan de emergencia, se realizará por lo menos una (1) vez al año. El alcance de la revisión será definido según las necesidades y riesgos presentes.

## 17.17 Equipos de respuesta a Emergencias

Para dar respuesta a las emergencias, dispondrá de equipos y accesorios para dar los primeros auxilios, los mismos que están distribuidos en los diferentes frentes de trabajo y áreas de trabajo.

Entre los equipos con los que se dispondrá, podemos mencionar: Kit antiderrame, Botiquines, Férulas neumáticas, camillas rígidas, lavaojos, extintores, entre otros.

Para verificar la operatividad de estos equipos, se establecerá un Programa de inspecciones de frecuencia mínima mensual a los equipos de emergencia, el cual se detalla a continuación.

| ELEMENTO DE EMERGENCIA | 2022 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ENE | FEB | MAR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
| Extintores | | | | | X | X | X | X | X | X | X |
| Botiquines | | | | | X | X | X | X | X | X | X |
| Lavaojos | | | | | X | X | X | X | X | X | X |
| Kit para control de derrames | | | | | X | X | X | X | X | X | X |
| Paneles de emergencia | | | | | X | X | X | X | X | X | X |

# 18 Mantenimiento de Registros

Con el objetivo de describir la metodología propuesta, para la identificación, emisión (revisión y aprobación), distribución y archivo de los registros del Sistema de Gestión, se establecerá el procedimiento P-SGI-01/CO “Control de documentos y registros” donde en términos generales incluya:

- Los registros deberán ser archivados conforme se vayan generando o recibiendo, con el fin de asegurar su fiabilidad y facilitar su búsqueda y la eficacia del Sistema de Gestión Integrado.
- Se deberá designar un responsable de los archivos y definir claramente los criterios a seguir para la organización y control de los mismos.
- Será responsabilidad del Jefe de Proyecto, obra o contrato el archivo y conservación de los registros generados en el centro de trabajo, hasta la culminación del Proyecto.
- Estos registros, al término de obra son almacenados en Oficinas Centrales, a excepción de los exámenes médicos, los cuales desde su emisión son archivados en la Oficina central de las dos empresas.

Conforme a lo indicado en el anexo 3 los reportes que se propone incluir como mecanismos de control de la obra

# 19 Plan de Desmovilización, Cierre y Rehabilitación

Se preparará un Plan de Desmovilización, Cierre y Rehabilitación una vez hayan alcanzado el 25% de avance de la obra encomendada, el cual será presentado Al Responsable de Medio Ambiente del cliente para su revisión y aprobación. Esto debido a que los impactos asociados al cierre y desmovilización son previsibles y conocidos en la etapa de construcción, y el riesgo de generar pasivos ambientales puede ser drásticamente reducido al actuar de manera proactiva; además que se reducen los hallazgos importantes.

El Plan de Desmovilización, Cierre y Rehabilitación debe asegurar que:

- Se retiren todos los equipos y materiales excedentes.

- Se retiren y dispongan todos los residuos que se hayan generado.
- Se demuelan y retiren todas las instalaciones temporales que la empresa haya construido tales como campamentos, servicios auxiliares temporales, talleres, etc.; a menos que reciban un requerimiento formal de la Gerencia de Contratos para que dejen en pie alguna de ellas.
- Se suavicen y perfilen los terrenos intervenidos.
- Se devuelva el valor escénico original a las áreas en las que haya trabajado la empresa.
- Rehabilitación de accesos, pozas, áreas auxiliares y otros, de acuerdo con lo descrito en su Instrumento de gestión ambiental.

# Estadísticas de Seguridad

# ESTADISTICAS DE SEGURIDAD

| | |
|---|---|
| **Propuesto por:** Coordinadora Corporativa SGI<br><br>**Firmado:** Firmado en el original<br>**Fecha:** 24/11/21 | **Revisado por:** Director SSOMAC LATAM<br><br>**Firmado:** Firmado en el original<br>**Fecha:** 24/11/21 |
| **Aprobado por:** Director Territorial<br><br>**Firmado:** Firmado en el original<br>**Fecha:** 24/11/21 | |

## INDICE

1 CONTROL DE CAMBIOS ..... 3
2 ESTADÍSTICA DE SEGURIDAD (SEGÚN LEY DEL PERU) ..... 4

## 1 CONTROL DE CAMBIOS

| FECHA | DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN | APARTADOS AFECTADOS |
|---|---|---|
| 15/05/2018 | Ninguna. Redacción de documento | No aplica |
| 18/03/2019 | Actualizado al año 2018 y cambio de puesto del Jefe de SSOMAC al Director SSOMAC LATAM | 2. Estadísticas. |
| 05/11/2019 | Se han actualizado los datos estadísticos modificando el factor de 200 000 a 1 000 000, según lo establecido en el DS 011-2019-TR.<br>Se ha considerado los datos únicamente de para los años 2018-2019. | 2. Estadísticas. |
| 11/11/2020 | Se actualizaron los datos de los 2 últimos años, únicamente de OHL.<br>Se adiciono el índice de responsabilidad. | 2. Estadísticas. |
| 08/01/2021 | Se actualizaron los datos del 2020, únicamente de OHL. | 2. Estadísticas. |
| 07/01/2022 | Se actualizaron los datos de los tres últimos años desde 2019-2020-2021 | 2. Estadísticas. |

## 2 ESTADÍSTICA DE SEGURIDAD (SEGÚN LEY DEL PERU)

Las estadísticas de seguridad, han sido trabajadas incluyendo los datos únicamente de OHLA.

- Índice de Frecuencia de Accidentes (# Acc / H/H)1.000.000)

| Año: | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---|---|---|
| N°: | 1.66 | 0 | 1.40 |

- Índice de gravedad de lesiones (# Días perdidos * 1.000/ H/H)

| Año: | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---|---|---|
| N°: | 0.12 | 0 | 0.03 |

- Número Accidentes Fatales

| Año: | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---|---|---|
| N°: | 0 | 0 | 0 |

- Número Accidentes con tiempo perdido

| Año: | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---|---|---|
| N°: | 7 | 0 | 2 |

- Días perdidos por Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales

| Año: | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---|---|---|
| N°: | 507 | 0 | 50 |

- Total, de Horas Trabajadas:

| Año: | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---|---|---|
| N°: | 4’223,437.0 | 1’458,049.0 | 1’429,178 |

- Total, de Trabajadores Contratados:

| Año: | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---|---|---|
| N°: | 19159,0 | 9715,0 | 573 |

- Índice de responsabilidad (IF*IG/2):

| Año: | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---|---|---|
| N°: | 0.096 | 0 | 0.021 |

- Índice de accidentabilidad (IF*IG/1000):

| Año: | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---|---|---|
| N°: | 0 | 0 | 0 |

**ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD**

Cada proyecto cuenta con una matriz de control de las estadísticas de seguridad, donde se considerarán como mínimo los siguientes datos: Número de colaboradores, Número de incidentes por tipo, Horas Hombre trabajadas, índice de frecuencia, índice de severidad, índice de accidentabilidad, días perdidos, índice de responsabilidad, entre otros; el mismo que nos permitirá un mejor seguimiento. Además, estos serán expuestos en las reuniones del Sub- Comité de Seguridad y Comité de SST Central.

**SEGUIMIENTO Y CONTROL**

Semanalmente, los responsables de SST de cada proyecto envían los Reportes de **Informes de Inspección** (Código:MS-GR-PE-IMS-GP-013 Att.04) a la Delegación Territorial de Lima para exponer ante el Director Territorial LATAM SSOMAC, el análisis de los Reportes de los Actos y Condiciones Sub estándares (RACS) (Código: MS-CO-PE-HAS-PL-001 Att.03), generados en sus respectivos proyectos. (Ver cuadro 1)

En dicho análisis se evalúa el resultado de las inspecciones haciendo uso del cuadro resumen del Número de RACS detectados, (Ver Cuadros 2 y 3), con el fin de establecer planes de acción semanales orientados a prever incidentes e identificar mejoras mediante las Lecciones Aprendidas.

Además, en estas reuniones virtuales, cada jefe de SST, comunica los hallazgos encontrados durante la semana y/o en las auditorías internas/ externas. Se refuerzan las medidas tomadas y/o se establecen nuevas acciones para asegurar el cumplimiento con los estándares corporativos enmarcados en los requisitos legales que nos aplican.

| Tipo de reporte | Frecuencia | Dirigido a | Generado |
|---|---|---|---|
| Semanal | Cada viernes se cuelga la información en la Plataforma Corporativa | Director SSOMAC LATAM | 01 Informe de SSOMAC por proyecto |
| Mensual Gerencial | La primera semana del mes se entrega la información correspondiente (de las 4 semanas anteriores) | Gerencia Corporativa SSOMAC OHL | 01 Informe Jefe SSOMAC DT |

**Cuadro 1.**

Dichos análisis de los datos estadísticos son constantemente actualizados por el área de SSOMAC. Las estadísticas serán revisadas por el cliente y por la Alta Dirección de la Dirección Territorial de OHL.

**Cuadro 2.**

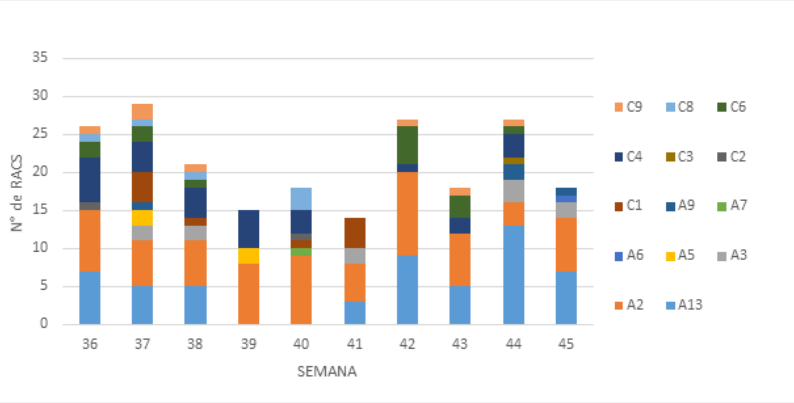
| N° DE RACS | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEMANA | A13 | A2 | A3 | A5 | A6 | A7 | A9 | C1 | C2 | C3 | C4 | C6 | C8 | C9 | Total general |
| 36 | 7 | 8 | | | | | | | 1 | | 6 | 2 | 1 | 1 | 26 |
| 37 | 5 | 6 | 2 | 2 | | | 1 | 4 | | | 4 | 2 | 1 | 2 | 29 |
| 38 | 5 | 6 | 2 | | | | | 1 | | | 4 | 1 | 1 | 1 | 21 |
| 39 | | 8 | | 2 | | | | | | | 5 | | | | 15 |
| 40 | | 9 | | | | 1 | | 1 | 1 | | 3 | | 3 | | 18 |
| 41 | 3 | 5 | 2 | | | | | 4 | | | | | | | 14 |
| 42 | 9 | 11 | | | | | | | | | 1 | 5 | | 1 | 27 |
| 43 | 5 | 7 | | | | | | | | | 2 | 3 | | 1 | 18 |
| 44 | 13 | 3 | 3 | | | | 2 | | | 1 | 3 | 1 | | 1 | 27 |
| 45 | 7 | 7 | 2 | | 1 | | 1 | | | | | | | | 18 |
| Total general | 54 | 70 | 11 | 4 | 1 | 1 | 4 | 10 | 2 | 1 | 28 | 14 | 6 | 7 | 213 |

**Leyenda:**

A: Actos Sub estándares

C: Condición sub estándares

**Cuadro 3.**




*Fin del documento*

# Buenas Prácticas



# BUENAS PRÁCTICAS / LECCIONES APRENDIDAS

## PRESTACIÓN DE SERVICIOS
## OPERACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LA CANTERA DE ROCA - CUENCA CASMA

# CONTENIDO


1 INTRODUCCION ..... 3
2 PROGRAMAS ..... 5
3 CAMPAÑAS ..... 5
3.1 Campaña interacción hombre - máquina ..... 5
3.2 Campaña movimiento de tierras ..... 7
3.3 Campaña trabajo en equipo ..... 7
3.4 Campañas divulgativas ..... 7
3.5 Campaña liderazgo visible ..... 8
4 SEGUIMIENTO Y CONTROL ..... 8

# 1 INTRODUCCION

El compromiso de la gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para el presente proyecto es fundamental para su Implementación.

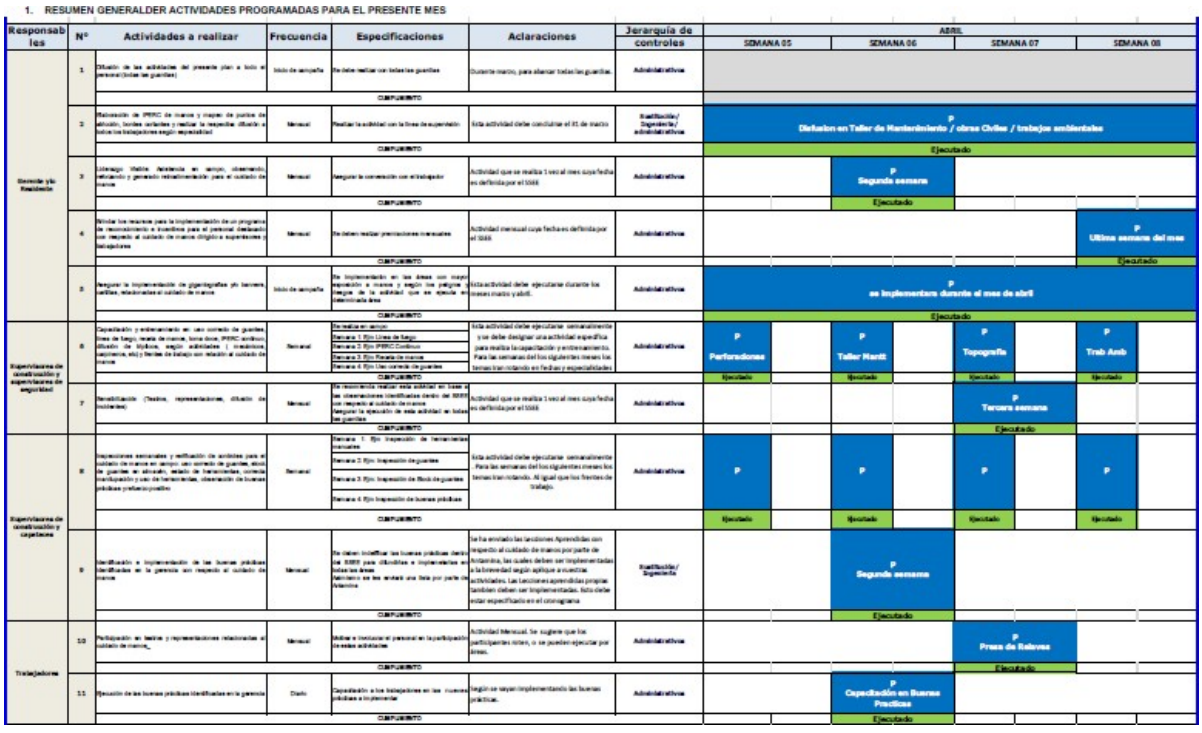
La Gerencia de Obra del proyecto asumirá el liderazgo relacionado con proporcionar un puesto de trabajo seguro y saludable, por tal motivo la participación en la elaboración del sistema de gestión SSOMA es activa y participativa.

Todo documento (Política, IPER, PETS, Planes, Programas, etc.s), son conocidos y validados por la Gerencia de Obra como parte de una adecuada planificación de las actividades y dejando constancia a todo trabajador (empleado y obrero), el compromiso del área SSOMA de la obra.

# 2 PROGRAMAS

Se generará programas de carácter anual que se aplicarán durante la ejecución de la obra de acuerdo con el siguiente criterio:

- Datos de accidentabilidad del cliente
- Datos de accidentabilidad del Contratista




# 3 CAMPAÑAS

Se propone la creación de campañas que mantener un nivel satisfactorio en materia de seguridad. Algunas de las campañas realizadas son las descritas a continuación:

## 3.1 Campaña interacción hombre - máquina

Se viene desarrollando campañas en todos los proyectos en Perú que disminuya la exposición a riesgos por parte de los trabajadores que manipulen equipo.

Mejorando el control del personal

- Buscando nuevas soluciones técnicas o equipos de protección
- Mejorando la información

- Mejorando la comunicación entre los distintos proyectos que se ejecutan en Perú.
- Disponiendo de mapa de riesgo en equipos.






## 3.2 Campaña movimiento de tierras

Considerado uno de los trabajos de alto riesgo las excavaciones y zanjas, se desarrolló en el proyecto minero Las Bambas, maquetas didácticas para capacitar al personal sobre los riesgos asociados a esta actividad.




### 3.3 Campaña trabajo en equipo

OHL tiene como principal materia prima su recurso humano, y como método de integración se desarrollaron campañas de integración y talleres dinámicos de trabajo en equipo en diferentes proyectos de la empresa.



### 3.4 Campañas divulgativas

Se propone establecer campañas específicas según las desviaciones detectadas en proyecto a fin de minimizar el nivel de riesgo



### 3.5 Campaña liderazgo visible

Fomentar campañas en la que la gerencia acompañada por los responsables de producción realice funciones específicas de seguridad, a fin de que sean ejemplo para el resto de personal.

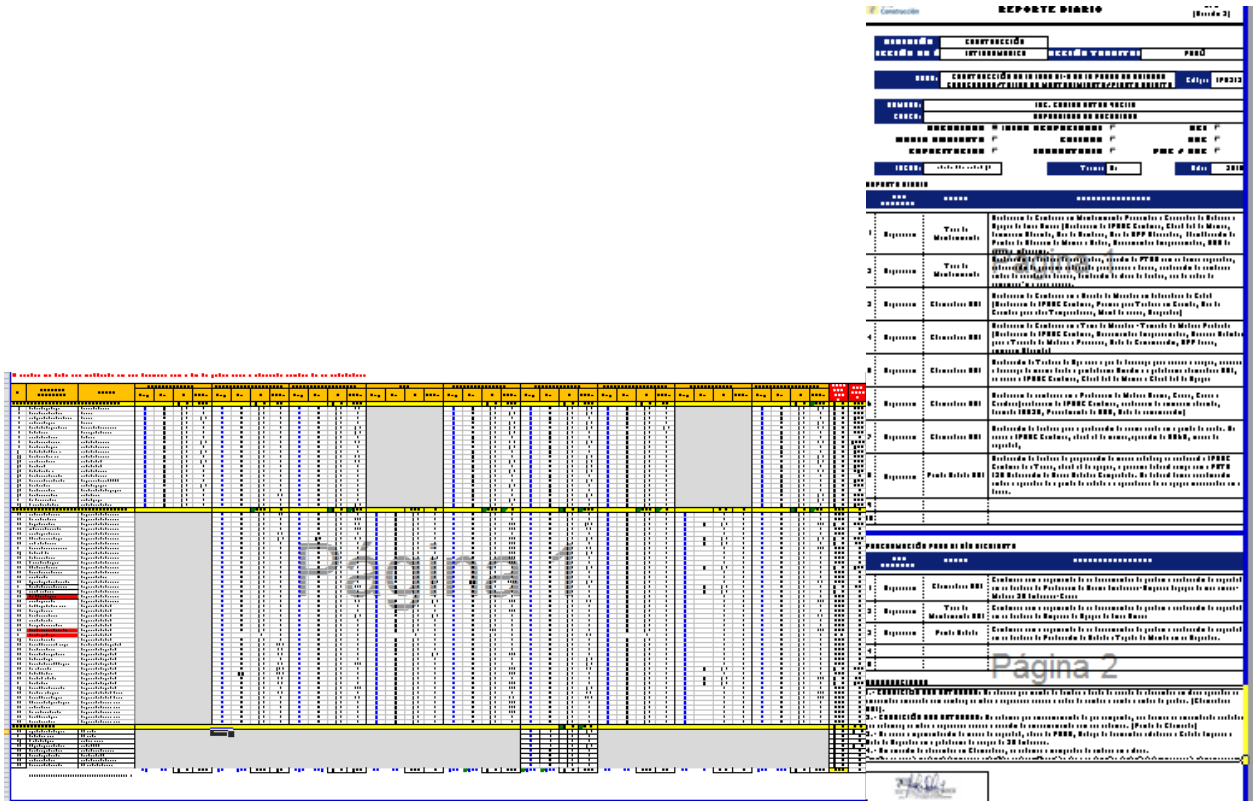





## 4 SEGUIMIENTO Y CONTROL

Se propone medidas de control y seguimiento para que pueda verificarse el nivel de aplicación de las medidas de seguridad.

- Diario: a través de reportes diarios por parte de los supervisores del área de seguridad
- Semanal: a través de;
  - Flash Report
  - Reportes semanales en las que se detallen las actividades y las medidas desarrolladas, incidentes y el avance de los cumplimientos desarrollados
- Mensuales: a través de:
  - Comité MASS: incluido el programa de cumplimiento mensual
  - Cuadros de seguimiento
  - Programas de capacitación
  - Coordinación con socios estratégicos
  - Programas personalizados
  - Comité de seguridad y salud




**ESTADISTICAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL 2018**

| MES | Número de trabajadores | | | Horas Hombre trabajadas | | Accidentes con Lesiones Personales | | | | | | | | Días Perdidos | | Indice Frec Regional | | Indice Sever. Regional | | Casi Accidente | | Daños Materiales | | Casi accidente Medio Ambiental | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | APS | | AAM | | ATP | | AF | | | | | | | | | | | | | |
| | Planta | Proyectos | Total | Mes | Acum. Anual | Mes | Acum. Anual | Mes | Acum. Anual | Mes | Acum. Anual | Mes | Acum. Anual | Mes | Acum. Anual | Mes | Acum. Anual | Mes | Acum. Anual | Mes | Acum. Anual | Mes | Acum. Anual | Mes | Acum. Anual |
| ENERO | 1129 | 186 | 1315 | 287857.00 | 287857 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.47 | 5.47 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | 12 | 12 | 1 | 1 |
| FEBRERO | 1051 | 174 | 1225 | 285251.00 | 573108 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 1.75 | 0.00 | 0.00 | 5 | 15 | 13 | 25 | 1 | 0 |
| MARZO | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 573108 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | #¡DIV/0! | 1.75 | #¡DIV/0! | 0.00 | 0 | 15 | 0 | 25 | 0 | 0 |
| ABRIL | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 573108 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | #¡DIV/0! | 1.75 | #¡DIV/0! | 0.00 | 0 | 15 | 0 | 25 | 0 | 0 |
| MAYO | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 573108 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | #¡DIV/0! | 1.75 | #¡DIV/0! | 0.00 | 0 | 15 | 0 | 25 | 0 | 0 |
| JUNIO | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 573108 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | #¡DIV/0! | 1.75 | #¡DIV/0! | 0.00 | 0 | 15 | 0 | 25 | 0 | 0 |
| JULIO | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 573108 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | #¡DIV/0! | 1.75 | #¡DIV/0! | 0.00 | 0 | 15 | 0 | 25 | 0 | 0 |
| AGOSTO | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 573108 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | #¡DIV/0! | 1.75 | #¡DIV/0! | 0.00 | 0 | 15 | 0 | 25 | 0 | 0 |
| SETIEMBRE | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 573108 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | #¡DIV/0! | 1.75 | #¡DIV/0! | 0.00 | 0 | 15 | 0 | 25 | 0 | 0 |
| OCTUBRE | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 573108 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | #¡DIV/0! | 1.75 | #¡DIV/0! | 0.00 | 0 | 15 | 0 | 25 | 0 | 0 |
| NOVIEMBRE | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 573108 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | #¡DIV/0! | 1.75 | #¡DIV/0! | 0.00 | 0 | 15 | 0 | 25 | 0 | 0 |
| DICIEMBRE | 0 | 0 | 0 | 0 | 573108 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | #¡DIV/0! | 1.75 | #¡DIV/0! | 0.00 | 0 | 15 | 0 | 25 | 0 | 0 |

# PROCESO DE MEJORAMIENTO CONDUCTUAL (PMC)

CONTENIDO

1. OBJETIVOS
2. ALCANCE
3. ROLES, RESPONSABILIDADES Y FRECUENCIA:
4. EQUIPO CERO DAÑO
5. EL OBSERVADOR
   5.1. Reunión semanal de observadores:
   5.2. Distribución
   5.3. Distinción del Observadores
   5.4. Rotación de observadores
6. LINEAMIENTOS GENERALES DEL PROCESO DE MEJORAMIENTO CONDUCTUAL:
7. PROCEDIMIENTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE MEJORAMIENTO CONDUCTUAL
8. DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS
9. ANEXOS
   9.1. Anexo 1: Banners Informativo
   9.2. Anexo 2: Trípticos PMC
   9.3. Anexo 3: Encuesta dirigido a la línea de mando
   9.4. Anexo 4: Encuesta dirigido a trabajadores
   9.5. Anexo 5: Reconocimiento al Observador del Mes; publicación a través de un mural en las Reuniones Mensuales.
   9.6. Anexo 6: Recursos para el proceso de mejoramiento conductual

## 1. OBJETIVOS

### 1.1 Objetivo General

- Identificar, reforzar e incrementar las conductas seguras de los trabajadores y reducir o eliminar las conductas riesgosas asociadas a los riesgos críticos, línea de fuego y receta de manos en el proyecto **.**

### 1.2 Objetivos Específicos

- Empoderar e involucrar a los trabajadores en prevención de riesgos, disminución de accidentes y enfermedades ocupacionales a través de la participación directa en el proceso de Mejoramiento Conductual.
- Analizar e identificar la causa básica y las barreras que impiden la ejecución de conductas seguras y establecer planes de acción preventivos.

## 2. ALCANCE

La implementación del Proceso de Mejoramiento Conductual tiene alcance a todos los trabajadores del Grupo OHL para el proyecto.

## 3. ROLES, RESPONSABILIDADES Y FRECUENCIA:

| RESPONSABLE | ACTIVIDAD | FRECUENCIA (Mínima)* |
|---|---|---|
| **Gerente del Proyecto** | ▪ Liderar la gestión del Proceso de Mejoramiento Conductual.<br>▪ Proporcionar recursos necesarios para la implementación y desarrollo del programa Proceso de Mejoramiento Conductual - PMC.<br>▪ Brindar soporte en la implementación del PMC en el Proyecto.<br>▪ Brindar soporte a la coordinadora PMC para el cumplimiento de las actividades programadas.<br>▪ Revisar periódicamente los reportes emitidos de los resultados de los indicadores de gestión del PMC.<br>▪ Liderar las reuniones del Equipo Cero Daño y velar porque se ejecuten los planes de acción en el tiempo estipulado.<br>▪ Participar en las capacitaciones y en la Reunión Mensual de Observadores.<br>▪ Asistir en el reconocimiento y motivación a los trabajadores y observadores por su participación y gestión destacada en el desarrollo del PMC. | En la implementación y desarrollo del proyecto |
| **Jefe SSOMA** | ▪ Apoyar técnicamente en el proyecto para la correcta implementación y ejecución del PMC.<br>▪ Revisar periódicamente los reportes emitidos de los resultados de los indicadores de gestión del PMC.<br>▪ Revisar los resultados de las tendencias de observación de conductas semanales y mensuales, el análisis de estas y planes de acción a implementar.<br>▪ Asistir y participar de las reuniones Cero Daño.<br>▪ Implementación y seguimiento a los planes de acción a efecto del análisis y planteamiento de acciones preventivas del Equipo Cero Daño. | En todo el desarrollo del proyecto |

| RESPONSABLE | ACTIVIDAD | FRECUENCIA (Mínima)* |
|---|---|---|
| **Ingenieros de Construcción** | ▪ Ejercer un liderazgo preventivo a través de la realización de conversaciones espontáneas con los trabajadores bajo su mando respecto al mejoramiento de las conductas o prácticas de trabajo seguro.<br>▪ Revisar los reportes semanales del PMC.<br>▪ Ejecutar, apoyar y verificar el cumplimiento de los planes de acciones preventivas en campo, orientadas a disminuir la ocurrencia de conductas de riesgo.<br>▪ Respetar el anonimato de los trabajadores observados.<br>▪ Motivar el reporte de cartillas en los observadores<br>▪ Asegurar la dotación de observadores según las áreas de trabajo | En todo el desarrollo del proyecto |
| **Supervisores de SSOMA** | ▪ Ejercer un liderazgo preventivo a través de la realización de conversaciones espontáneas con los trabajadores de su área respecto al mejoramiento de las conductas o prácticas de trabajo seguro.<br>▪ Respaldar a los observadores para que puedan realizar las cartillas de observación.<br>▪ Revisar los reportes semanales del PMC.<br>▪ Ejecutar, apoyar y verificar el cumplimiento de los planes de acción correctivos en campo, orientadas a disminuir la ocurrencia de conductas de riesgo.<br>▪ Respetar el anonimato de los trabajadores observados. | En todo el desarrollo del proyecto |
| **Supervisores de Construcción** | ▪ Ejercer un liderazgo preventivo a través de la realización de conversaciones espontáneas con los trabajadores de su área respecto al mejoramiento de las conductas o prácticas de trabajo seguro.<br>▪ Fomentar y brindar facilidades para que los observadores de conducta puedan realizar las cartillas de observación.<br>▪ Respetar el anonimato de los trabajadores observados.<br>▪ Asegurar la dotación de observadores según la áreas de trabajo | En todo el desarrollo del proyecto |
| **Coordinador PMC** | ▪ Organizar, dirigir y controlar la implementación, ejecución y cumplimiento de objetivos del PMC.<br>▪ Capacitar y asesorar a la gerencia, línea de mando en la implementación del PMC.<br>▪ Capacitar a los trabajadores en la implementación del PMC.<br>▪ Coordinar las capacitaciones y el entrenamiento de los observadores de conducta en sala.<br>▪ Coordinar y ejecutar el entrenamiento y acompañamiento a los observadores en campo.<br>▪ Hacer seguimiento diario, en las diferentes áreas del proyecto, a los observadores para que realicen de manera adecuada las observaciones brindando refuerzo positivo y retroalimentación.<br>▪ Emitir reportes semanales, mensuales y anuales del PMC a la Gerencia del Proyecto.<br>▪ Asesorar al Equipo Cero Daño en el análisis de causas raíz o factores que originan las desviaciones de conducta con relación a los procedimientos establecidos.<br>▪ Participar en la determinación del plan de acciones correctivas para la modificación de conductas riesgosas.<br>▪ Participar en la evaluación del proceso y definición de acciones para la mejora continua del PMC. | En todo el desarrollo del proyecto |
| **De los Trabajadores** | ▪ Mantener una disposición positiva frente al proceso de observación.<br>▪ Proponer acciones para mejorar conductas riesgosas.<br>▪ Identificar, evaluar y controlar los riesgos antes de iniciar su labor.<br>▪ Identificar y comunicar las conductas riesgosas que pueden comprometer la integridad propia, de sus compañeros de trabajo o entorno | En todo el desarrollo del Proyecto |
| | ▪ Aplicar y promover conductas preventivas y/o seguras fomentando el desarrollo de estas en sus compañeros. | |

## 4. EQUIPO CERO DAÑO

***Estructuración de Reunión Cero Daño***




## 5. EL OBSERVADOR

Trabajador voluntario que ha sido capacitado y entrenado en técnicas de observación y registro de conductas seguras y riesgosas; siendo capaz de reforzar de forma positiva conductas seguras y retroalimentar conductas riesgosas a otros trabajadores al momento de realizar sus actividades diarias, para así contribuir a la prevención de incidentes.

Dentro de los requisitos para ser observador, el trabajador debe saber leer, escribir y deberá cumplir los siguientes lineamientos:

- Realizará la labor para la que fue contratado de forma cotidiana, sin embargo se tomará un breve lapso de tiempo para hacer una observación y llenar una cartilla.
- Siempre respetar el anonimato y confidencialidad de sus observaciones.
- El observador deberá realizar 1 cartilla diaria presentando un total de 7 cartillas de observación a la semana (cartillas debe presentarse en buen estado y debe ser legible).
- Nunca falsear, omitir o acomodar información que pueda otorgarle el ejercicio de observación y retroalimentación de conductas.
- Solicitar apoyo al coordinador del programa frente a posibles inquietudes y sugerencias durante la ejecución del proceso.
- Ser coherente y positivo a través de su conducta.
- Se compromete a seguir los lineamientos de la observación y llenado de cartilla (pedir permiso y a explicar que va a realizar una cartilla de observación).

### 5.1. Reunión semanal de observadores:

Se brindará capacitaciones semanales a los observadores, las cuales tendrán 1 hora de duración y están orientadas a:

| ACTIVIDAD | DESCRIPCIÓN | DURACIÓN | PERIODICIDAD |
|---|---|---|---|
| **1. Capacitación Específica y entrenamiento** | Los siguientes temas:<br>• Gestión del Proceso de Mejoramiento Conductual.<br>• Funciones del Observador.<br>• Metodología de Observación.<br>• Llenado y registro de cartilla de observación.<br>• Proceso de retroalimentación y refuerzo positivo.<br>• Gestión de datos de observaciones y medidas correctivas. | 1 hora | Ingreso de nuevos observadores. (En inducción) |

| ACTIVIDAD | DESCRIPCIÓN | DURACIÓN | PERIODICIDAD |
|---|---|---|---|
| **2. Reunión Semanal (En sala)** | Semanalmente se realizará capacitaciones que permitan a los observadores potencializar habilidades de liderazgo y ampliar sus conocimientos respecto a seguridad, temas:<br>▪ Riesgos Críticos que aplican al Proyecto<br>▪ Línea de fuego.<br>▪ Toma doce, Reglas por la vida.<br>▪ Receta de Manos.<br>▪ Fortalezas y barreras en el Proceso de Observación en Campo.<br>▪ Refuerzo en llenado de cartillas de Observación.<br>▪ Comunicación Asertiva, motivación<br>▪ Según necesidades. | 1 hora | Semanal |
| **3. Entrenamiento y acompañamiento a observadores (En campo)** | Coordinaciones en campo del llenado de cartilla, reforzamiento positivo y retroalimentación. Seguimiento en número de cartillas realizadas por observador, calidad y relevancia de las observaciones. | 15 min por observador | Interdiario |

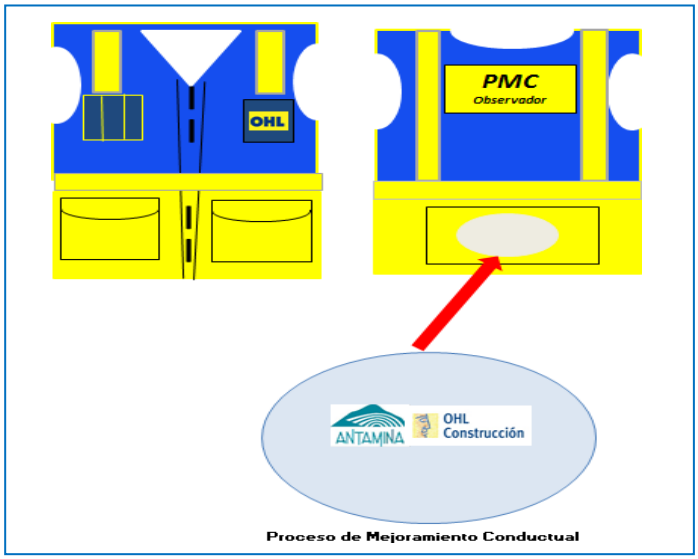
## 5.2. Distribución

Se contará con 01 observador por cada 10 trabajadores. Todas las especialidades deben contar con observadores.

## 5.3. Distinción del Observadores

Se entregará a los Observadores PMC un chaleco azul con amarillo PMC y un sticker para casco.

**Chaleco**




## 5.4. Rotación de observadores

La rotación será cada 4 meses, pero pueden permanecer en el proceso los que deseen hacerlo, asimismo la rotación se dará en los siguientes casos:

- Cambio de actividades o disciplinas.
- Retiro del proyecto del observador
- Renuncia al rol de observador
- Baja reportabilidad de cartillas

Frente al retiro de un observador, se promueve entre los trabajadores un nuevo observador el cual deberá cumplir con todos los lineamientos establecidos.

## 6. LINEAMIENTOS GENERALES DEL PROCESO DE MEJORAMIENTO CONDUCTUAL:

***6.1*** **Difusión y propaganda del Proceso de Mejoramiento Conductual**: elaboración y publicación de gigantografías, banners, afiches, trifoliados, periódicos murales que promocionen el Proceso de Mejoramiento Conductual. *Ver anexo 1 y 2*

***6.2*** **Se utilizarán indicadores de gestión:** los indicadores de gestión que serán utilizados a nivel de la Gerencia de I&P son:

a) Las tendencias semanales y mensuales de las conductas seguras y riesgosas: mejoramiento de conductas seguras vs riesgosas (% y cantidad).

b) Cumplimiento de metas en el reporte de cartillas semanales y mensuales (cantidad).

c) Cierre de planes de acción a conductas riesgosas mensuales (100%).

***6.3*** **Asegurar que el proceso no sea de carácter punitivo:** la identificación de conductas riesgosas no podrá generar acciones de sanción y/o identificación al trabajador observado, como parte de la gestión del proceso ni forma parte del plan de acción.

***6.4*** **Reunión semanal de coordinadores PMC:** El objetivo de esta reunión es analizar las tendencias y presentar un resumen de las actividades y observaciones hechas en el periodo. La organización y planificación de esta reunión es liderada por el cliente.

***6.5*** **Reunión semanal con observadores:** será dirigida por el coordinador de PMC de OHL y tendrá una duración de 1 hora.

***6.6*** **Periodo de cumplimiento de planes de acción:** todos los planes de acción establecidos

en el reporte semanal para las conductas riesgosas tienen como plazo de cumplimiento 7 días cuyas evidencias deben ser presentadas en el reporte de la semana entrante.

***6.7*** **Análisis de conductas riesgosas:** El Equipo Cero Daño debe realizar el análisis de las conductas riesgosas identificadas bajo el modelo, ACC (Activador-Conducta-Consecuencia). Bajo este modelo deberán establecerse aquellos factores que preceden y facilitan la ocurrencia de la conducta identificada como riesgosa (Activadores) y también aquellos eventos que fortalecen su mantención en el tiempo (Consecuencias). Esté análisis permitirá facilitar los planes de acción asociados a la identificación de conductas riesgosas.

***6.8*** **Implementación de un programa de incentivos y reconocimiento:** El Proceso de Mejoramiento Conductual implementará un Programa de Reforzadores Conductuales que serán entregados diariamente a los observadores para gratificar a sus compañeros observados a fin de incrementar las conductas seguras.
Asimismo se realizará una reunión de premiación mensual al observador destacado, considerando cantidad y calidad de reporte de cartillas.

***6.9*** **Incorporación del Proceso de Mejoramiento Conductual a la inducción del proyecto:** para dar a conocer el funcionamiento del programa antes del inicio de actividades.

## 7. PROCEDIMIENTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE MEJORAMIENTO CONDUCTUAL

El procedimiento a seguir en la implementación del Proceso de Mejoramiento Conductual está establecido en los siguientes pasos:

***7.1*** **Encuesta de Línea Base**: Su aplicación nos brindará un diagnóstico del nivel de madurez de la organización OHL para la implementación del Proceso de Mejoramiento Conductual. *Ver anexo 3a y 3b*

***7.2*** **Elaboración de la cartilla de observación**: enfocando las categorías a observar en relación a las conductas que históricamente han ocasionado la mayor cantidad de accidentes, a los riesgos críticos y línea de fuego específicamente. Es elaborada por el equipo de construcción con soporte de SSOMA y PMC.

***7.3*** **Capacitación y difusión del Proceso de Mejoramiento Conductual, (gerencia, jefaturas SSOMA, y producción):** se inicia con una reunión y entrenamiento a la gerencia, jefaturas construcción y SSOMA para dar a conocer el funcionamiento, objetivos y metas del proceso.

***7.4*** **Capacitación y difusión del Proceso de Mejoramiento Conductual a líneas de mando (Ingenieros y supervisores de construcción/ SSOMA):** donde se les da a conocer sus responsabilidades en relación al proceso, así como dar a los objetivos, lineamientos y metodología del mismo.

***7.5*** **Capacitación y difusión a trabajadores del Proceso de Mejoramiento Conductual**: la capacitación deber ser en sala con una duración no menor a una hora; y donde además se promueve la participación voluntaria de los observadores.

***7.6*** **Capacitación y entrenamiento a observadores**: la capacitación será según los parámetros establecidos líneas arriba, el entrenamiento y seguimiento se realizará en campo por el coordinador del PMC quien reforzará lo aprendido en el proceso de capacitación.

***7.7*** **Observación de conductas:** mediante los procesos aprendidos durante la capacitación y entrenamiento los observadores deben poner en práctica las estrategias de toma de datos respecto a las conductas observadas. La observación se ejecutará uno a uno. El énfasis del proceso estará puesto en la denominada observación entre pares, esto es, que el observador observe a otro trabajador de la misma área operativa. No obstante, esto no será excluyente, pudiéndose efectuar observaciones cruzadas entre áreas.

Asimismo, el observador debe pedir "permiso" al supervisor del área, para realizar la observación y avisar al trabajador observado con quien iniciará el proceso de registro de conductas, cuyo objetivo es mantener la transparencia respecto de la ejecución de la actividad.

***7.8*** **Refuerzo positivo y retroalimentación al trabajador observado:** Felicitar o corregir asertivamente a los trabajadores de acuerdo a las conductas observadas en el momento de la observación ya sean seguras o riesgosas. El refuerzo positivo y la retroalimentación deberá ser inmediata y podrá ser grupal de acuerdo a las tareas que en el momento están siendo desarrolladas, focalizada en las conductas del trabajador observado.

***7.9*** **Registro y recolección de cartillas:** la cartilla es **ANÓNIMA,** esta solo lleva el nombre del OBSERVADOR. Su objetivo es registrar la información que permita hacer seguimiento de tendencia de las conductas seguras y riesgosas además de, hacer gestión sobre la conducta para su mejoramiento. Los observadores entregan las cartillas realizadas al coordinador de PMC, 01 cartilla diaria.

***7.10*** **Procesamiento de información, análisis de datos y reportes:** los datos registrados en las cartillas son ingresados a una planilla Excel y/o software, que emiten las tendencias semanales de las conductas seguras y riesgosas de todas las categorías y variables establecidas en la cartilla y de donde el coordinador del PMC inicia la elaboración del reporte semanal según formato. Dentro de las tendencias, se procede a identificar las 3 conductas más riesgosas de la semana según frecuencia y criticidad para que luego el Equipo Cero Daño realice el análisis de éstas e identificar su causa básica.

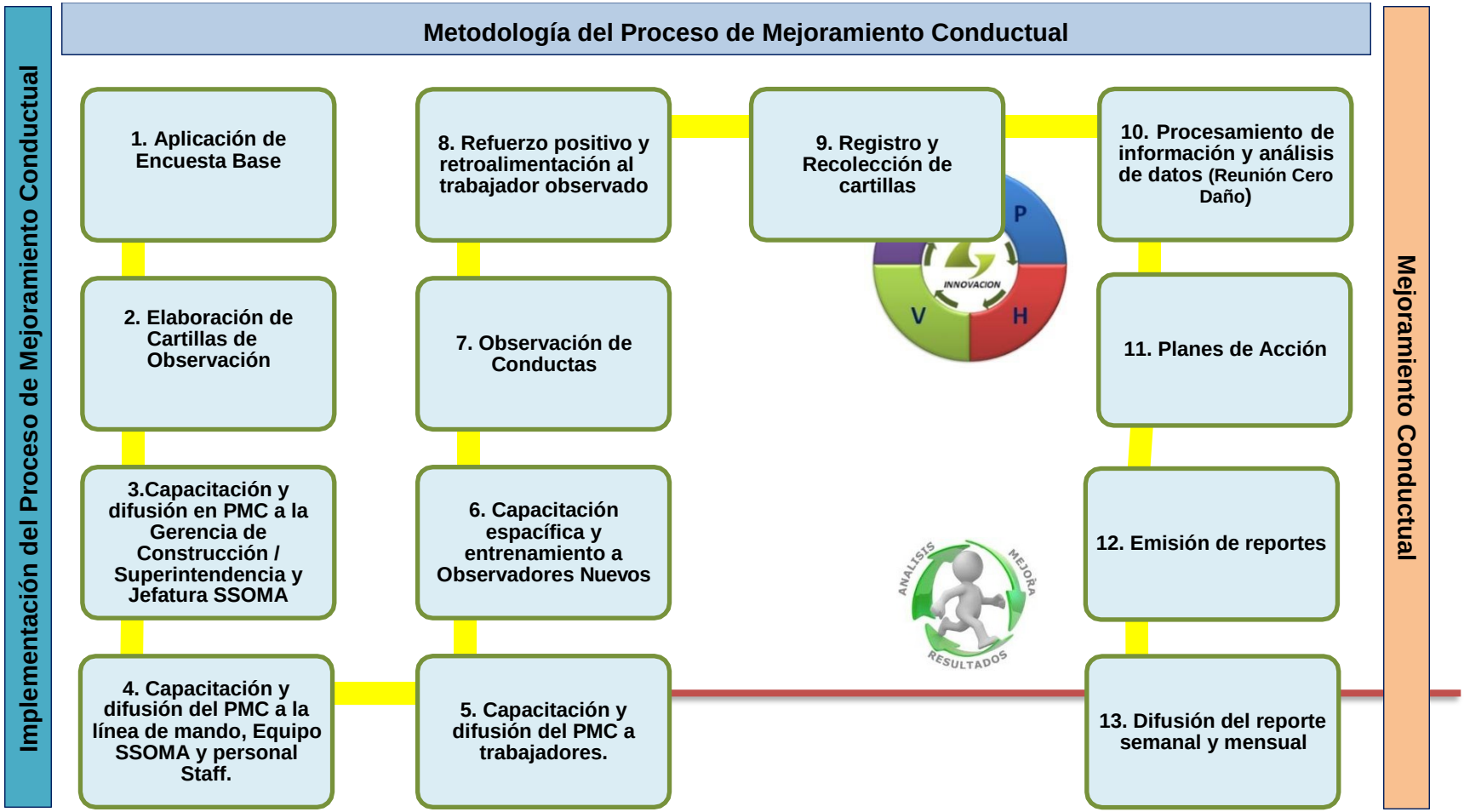
***7.11*** **Planes de acción:** de acuerdo al análisis de causas básicas realizadas a las 3 conductas más riesgosas, el Equipo Cero Daño establece los planes de acción correctivos los cuales deben estar elaborados en base a la jerarquía de controles: Eliminación,

Sustitución, Controles de Ingeniería, Controles Administrativos y EPPs.

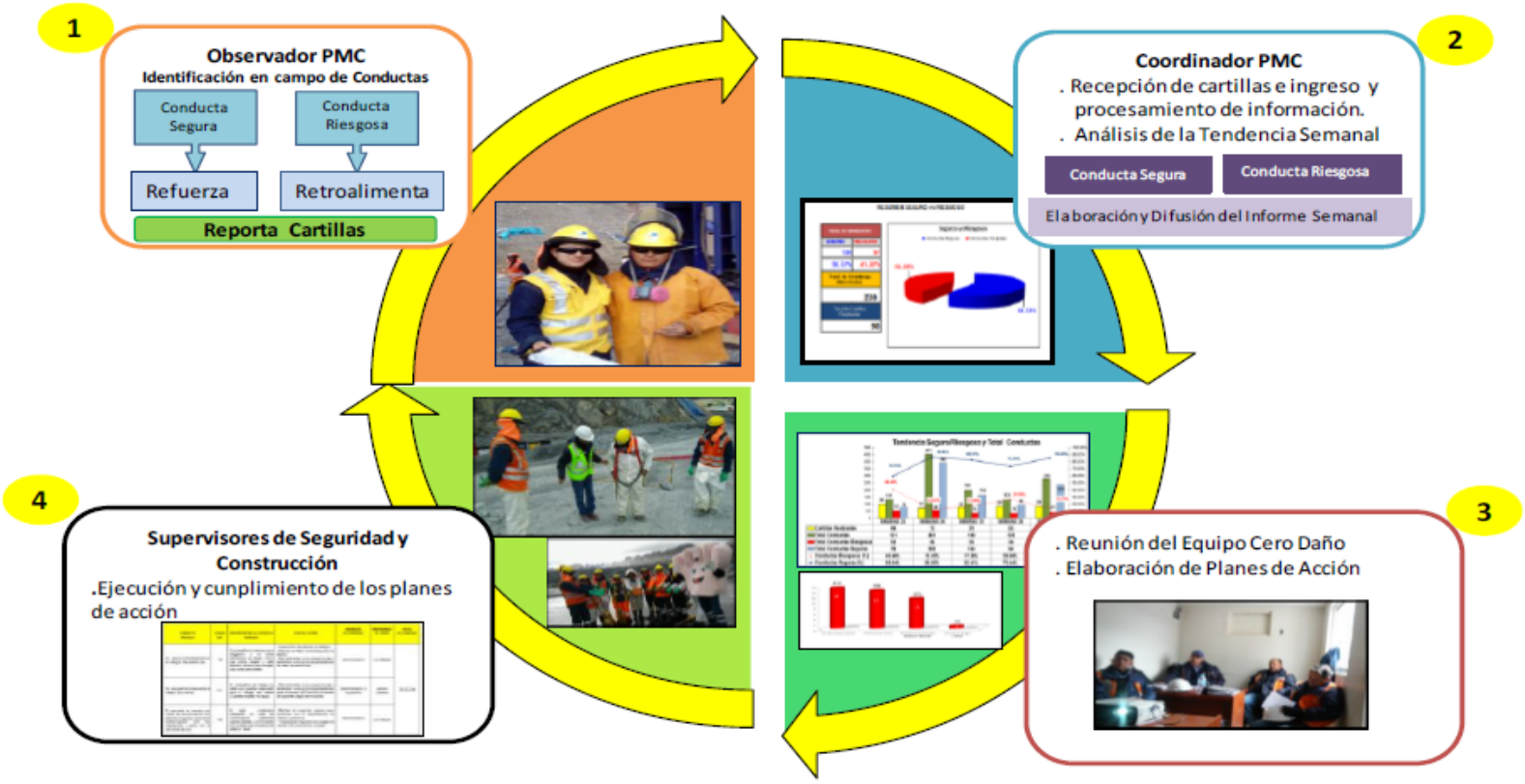
***7.12*** **Emisión de reportes:** tras la elaboración de los planes de acción estos son incluidos en el reporte de PMC cuyo período de reportes es semanal y mensual. El período semanal es de lunes a domingo, donde el coordinador PMC debe entregar los informes semanales cada lunes junto con las evidencias de los planes de acción de la semana anterior.

***7.13*** **Difusión de reporte de semanal:** las tendencias semanales de conductas seguras y riesgosas, así como las acciones correctivas para éstas últimas, son difundidas los días martes a todo el personal durante la charla integral de seguridad antes del inicio de las labores y es difundida por la gerencia o por el área de construcción.

***7.14*** **Difusión de reporte mensual:** las tendencias mensuales de conductas seguras y riesgosas así mismo las acciones correctivas y actividades complementarias de psico prevención, campañas, etc. son difundidas el segundo martes de cada mes en el Comité MASS de Antamina.


Metodología del Proceso de Mejoramiento Conductual
Implementación del Proceso de Mejoramiento Conductual
Mejoramiento Conductual
1. Aplicación de Encuesta Base
2. Elaboración de Cartillas de Observación
3.Capacitación y difusión en PMC a la Gerencia de Construcción / Superintendencia y Jefatura SSOMA
4. Capacitación y difusión del PMC a la línea de mando, Equipo SSOMA y personal Staff.
5. Capacitación y difusión del PMC a trabajadores.
6. Capacitación espacífica y entrenamiento a Observadores Nuevos
7. Observación de Conductas
8. Refuerzo positivo y retroalimentación al trabajador observado
9. Registro y Recolección de cartillas
10. Procesamiento de información y análisis de datos (Reunión Cero Daño)
11. Planes de Acción
12. Emisión de reportes
13. Difusión del reporte semanal y mensual
P
H
V
INNOVACION
ANALISIS
MEJORA
RESULTADOS

## Proceso de Mejoramiento Conductual



## 8. DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS

- **ACC:** Sigla que resume la metodología ACTIVADOR – CONDUCTA - CONSECUENCIA. Al utilizar este procedimiento, los activadores y las consecuencias que operaran para influenciar sobre determinada conducta son identificables y calificables. Generalmente, al ejercitar esta metodología encontramos que las consecuencias positivas, inmediatas y ciertas son más poderosas para controlar el comportamiento.
- **Activador o antecedente:** Es una persona, lugar o cosa, evento o situación que precede a una conducta y que activa el comportamiento de una persona. Los antecedentes son necesarios para que el comportamiento ocurra, o faciliten que éste aparezca. Sin embargo, el hecho de que éste sea seguro o inseguro, vendrá determinado por las consecuencias individuales o colectivas de la realización de uno a otro.
- **Conducta:** Todo acto observable y medible. Es lo que se ve al observar a alguien trabajando. Las conductas pueden ser modeladas y modificadas.
- **Conducta Segura:** Acción observable y medible de uno o más trabajadores en relación al cumplimiento de procedimientos y prácticas correctas de trabajo. Esta conducta se adecua a los estándares o normas de seguridad establecidos en el lugar.
- **Conducta Riesgosa:** Conducta observable y medible de uno o más trabajadores que no cumplen con los procedimientos y prácticas correctas pudiendo desencadenar en una lesión en él o sus compañeros.
- **Consecuencia:** Son resultados posteriores del comportamiento para el individuo que influyen en la probabilidad de que ese comportamiento se repita. Toda conducta genera una consecuencia.
- **El PMC (Proceso de Mejoramiento Conductual):** Es un proceso de observación de conductas, entre trabajadores, en el lugar de trabajo. Lo que permite brindar refuerzo positivo a las conductas seguras y retroalimentación de manera inmediata a las conductas riesgosas observadas, permitiéndonos identificar y eliminar barreras que impiden la práctica de conductas seguras.
- **Retroalimentación:** Es un mecanismo de control de sistemas en el cual los resultados obtenidos de una tarea o actividad son reintroducidos en el sistema con la finalidad de incidir o actuar sobre las decisiones o acciones futuras, bien sea para mantener el equilibrio del sistema, bien para conducir el sistema hacia uno nuevo.

## 9. ANEXOS

- Anexo 1: Banners Informativo
- Anexo 2: Trípticos PMC
- Anexo 3: Encuesta dirigido a la línea de mando
- Anexo 4: Encuesta dirigido a trabajadores
- Anexo 5: Reconocimiento al Observador del Mes; publicación a través de un mural en las Reuniones Mensuales.
- Anexo 6: Recursos para el proceso de mejoramiento conductual

**ANEXO 1: Banners Informativo**:



## ANEXO 2: Trípticos PMC






**ANEXO 3:**

**Encuesta dirigido a la línea de mando**

OHL Construcción

Encuesta del Proceso de Mejoramiento Conductual

S/C

Revisión 0

Dirigido a Líneas de Mando: Gerente, jefaturas de área, administrativos, capataces y supervisores

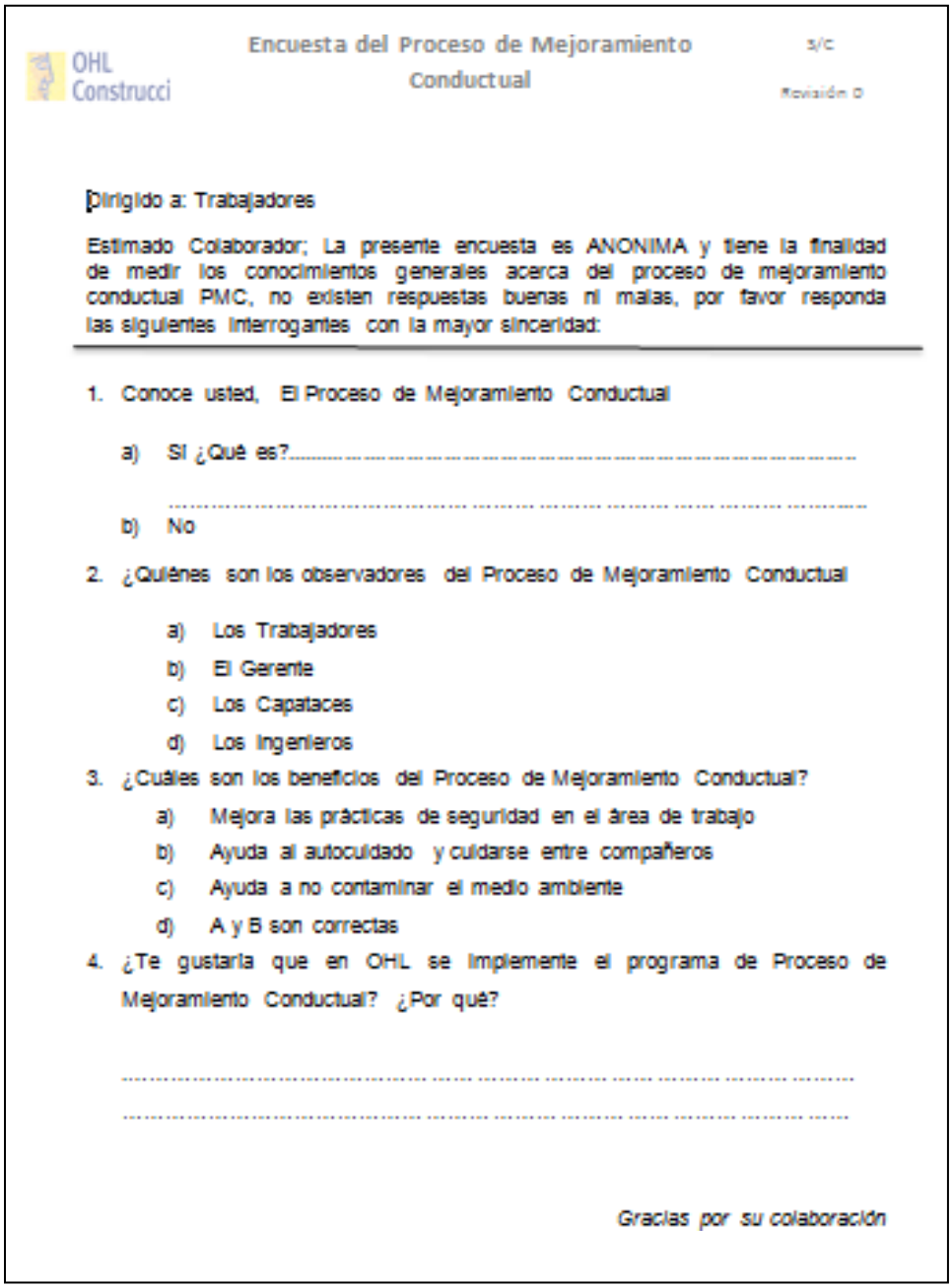
Estimado Colaborador; La presente encuesta es ANONIMA y tiene la finalidad de medir los conocimientos generales acerca del proceso de mejoramiento conductual PMC, no existen respuestas buenas ni malas, por favor responda las siguientes interrogantes con la mayor sinceridad:

1. Conoce usted, el Proceso de Mejoramiento Conductual
   a) Si, Defina.....
   .....
   b) No
2. Diga usted. ¿Actitud y conducta son lo mismo?
   a) Si
   b) No, ¿porque?.....
   .....
3. En el Proceso de Mejoramiento Conductual la observación se da entre:
   a) Trabajador y Trabajador
   b) Supervisor y trabajador
   c) Gerente y supervisor
4. ¿Cuáles son los beneficios del Proceso de Mejoramiento Conductual?
   .....
   .....
5. ¿Consideras que en OHL se implemente el Proceso de Mejoramiento Conductual? ¿Por qué?
   .....
   .....

*Gracias por su colaboración*

**ANEXO 4:**

**Encuesta dirigido a trabajadores**



OHL Construcci

Encuesta del Proceso de Mejoramiento Conductual

S/C

Revisión 0

Dirigido a: Trabajadores

Estimado Colaborador; La presente encuesta es ANONIMA y tiene la finalidad de medir los conocimientos generales acerca del proceso de mejoramiento conductual PMC, no existen respuestas buenas ni malas, por favor responda las siguientes interrogantes con la mayor sinceridad:

1. Conoce usted, El Proceso de Mejoramiento Conductual
   a) SI ¿Qué es?.....
   .....
   b) No
2. ¿Quiénes son los observadores del Proceso de Mejoramiento Conductual
   a) Los Trabajadores
   b) El Gerente
   c) Los Capataces
   d) Los Ingenieros
3. ¿Cuáles son los beneficios del Proceso de Mejoramiento Conductual?
   a) Mejora las prácticas de seguridad en el área de trabajo
   b) Ayuda al autocuidado y cuidarse entre compañeros
   c) Ayuda a no contaminar el medio ambiente
   d) A y B son correctas
4. ¿Te gustaría que en OHL se implemente el programa de Proceso de Mejoramiento Conductual? ¿Por qué?

   .....
   .....

*Gracias por su colaboración*

**ANEXO 5**

**Reconocimiento al Observador del Mes;** publicación a través de un mural en las Reuniones Mensuales.



**ANEXO 6**

**RECURSOS PARA EL PROCESO DE MEJORAMIENTO CONDUCTUAL**

| DESCRIPCIÓN DEL ARTÍCULO | CANTIDAD |
|---|---|
| Chalecos modelo Explorador con logo OHL<br>PMC – OBSERVADOR | 200 |
| Refrigerios para los observadores que se les repartirá en cada capacitación (semanal) y reunión mensual. | Según requerimiento |
| Escritorio | 02 |
| Estante con llave | 02 |
| Laptop | 01 |
| Internet | 01 |
| Celular básico | 02 |
| Impresora Multifuncional | 01 |
| Tintas de color y negras | 10 de cada uno |
| Parlantes de computadora | 01 par |
| Papel Bond tamaño A-4 | 10 Millares |
| Hojas Bond de colores | 200 hojas |
| Archivadores grandes | 10 |
| Archivadores pequeños | 20 |
| Cartulinas de colores | 50 |
| Plumones Gruesos de Colores (azul, rojo, negro, verde) | 8 |
| Témperas de colores | 2 cajas |
| Globos de colores, amarillo azul y verde | 2 bolsas de cada uno |
| Infladores de Globos | 2 |
| Cuadernos A4 | 2 |
| Proyector | 1 |
| Micrófono solapero para conferencia | 2 |
| Economato según se requiera | |

# IPERC

# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

OHLA Perú

FOR-PO-PE-01-02
Rev: 01 Fecha:

**CENTRO DE TRABAJO / OBRA: CANTERAS DE ROCAS**

**PERSONAL QUE PARTICIPA:**

**EVALUACIÓN:** INICIAL ☐ PERIÓDICA ☐

**FECHA:**

**PROCESO: MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**VALORACIÓN DE LOS RIESGOS:**

**ALTO / NO ACEPTABLE:** REQUIERE MEDIDAS DE CONTROL INMEDIATAS. NO SE DEBE COMENZAR NI CONTINUAR EL TRABAJO.

**MEDIO / ACEPTABLE:** REQUIERE INICIAR MEDIDAS PARA ELIMINAR O REDUCIR EL RIESGO.

**BAJO / ACEPTABLE:** NO REQUIERE MEDIDAS

**PERSONAL INVOLUCRADO:** PERSONAL PROPIO ☐ SUBCONTRATISTA ☐ VISITA ☐

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | RIESGO INICIAL | | | | RIESGO RESIDUAL | | | RIESGO FINAL | |
| ACTIVIDAD | TAREA | PELIGRO | RIESGO / CONSECUENCIA | SEVERIDAD | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO |
| 1. LIMPIEZA Y DESPEJE | 1.1 TRASLADO E INSPECCION DEL AREA DE TRABAJO | SUPERFICIES IRREGULARES DEL AREA DE TRABAJO (DESNIVELES DE TERRENO) | CAIDAS A NIVEL / POLITRAUMATISMO / MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | 5 | 1. Observación Preventiva durante el traslado al Área de Trabajo.<br>2. Señalización de Desniveles de las Áreas de Trabajo.<br>3. Programa de Seguridad Basada en las Personas (Registro de Observaciones Preventivas). | Podría suceder | 12 | 1. Sensibilizar a los Trabajadores sobre Observación Preventiva. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | VEHICULOS Y MAQUINARIA EN MOVIMIENTO | ATROPELLOS / POLITRAUMATISMO, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Implementación de Caminos Peatonales.<br>2. Señalización Informativa de la Vía.<br>3. Apoyo de Vigías en las Zonas de Alto Transito.<br>4. No Transitar detrás de Unidades Móviles o Maquinaria Pesada.<br>5. Mantener una distancia mínima de 50 mt. de la maquinaria pesada en movimiento.<br>7. Programa de Seguridad Basada en las Personas (Observaciones Preventivas). | Podría suceder | 12 | 6. Sensibilizar a los Trabajadores en Observación Preventiva.<br>7. Implementar PETS de la Actividad de Voladura y Perforación | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | TORMETAS ELECTRICAS | EXPOSICION A TORMENTAS ELECTRICAS / QUEMADURAS ELECTRICAS, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Monitoreo Constante de Tormentas Eléctricas.<br>2. Paralización de Labores en Campo en caso de Alarma de Tormenta.<br>3. Implementación de Refugios en las Áreas de Trabajo (Módulos o Vehículos).<br>4. Capacitación a Todo el Personal en Plan de Emergencias (PL-SQM-LB-P9-13) | Podría suceder | 12 | 5. Capacitar / Sensibilizar a Todo el Personal en el tema: Tormentas Eléctricas.<br>6. Implementar PETS de la Actividad de Movimiento de Tierras. | Raro que suceda | 16 |
| | | AGRESIONES POR TERCEROS O POBLADORES DE LA COMUNIDAD | GOLPES / POLITRAUMATISMO | Permanente | Ha sucedido | | 1. No Ingresar a los Predios de la Comunidad sin Autorización.<br>2. Paralizar las Actividades en Caso de Protestas de la Comunidad.<br>2. Retirarse de la Zona de Trabajo en Caso de Protestas o Paralizaciones. | Podría suceder | | Se seguirán las directrices de SPCC | Prácticamente imposible que suceda | 20 |
| | | TRANSITAR EN VEHICULOS CON FALLAS MECANICAS | DESPISTE, VOLCADURA, CHOQUE / MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Realizar la Inspección diaria (PRE USO) de la Unidad Móvil (FOR-PO-SQM-03).<br>2. Realizar el Mantenimiento Preventivo de las Unidades en las Fechas Establecidas. | Podría suceder | 12 | 3. Realizar Inspecciones Inopinadas de los Registros de Inspección diaria (PRE USO) de la Unidad Móvil (FOR-PO-SQM-03) realizada por el Área de SSMA. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | SUPERFICIES IRREGULARES DEL AREA DE TRABAJO (DESNIVELES DE TERRENO) | CAIDAS A NIVEL / POLITRAUMATISMO / MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Observación Preventiva durante el traslado al Área de Trabajo.<br>2. Señalización de Desniveles de las Áreas de Trabajo. | Podría suceder | 12 | 1. Sensibilizar a los Trabajadores sobre Observación Preventiva. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |

# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

OHLA Perú

FOR-PO-PE-01-02
Rev: 01 Fecha:

**CENTRO DE TRABAJO / OBRA: CANTERAS DE ROCAS**

**PERSONAL QUE PARTICIPA:**

**EVALUACIÓN:** INICIAL ☐ PERIÓDICA ☐

**FECHA:**

**PROCESO: MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**VALORACIÓN DE LOS RIESGOS:**

**ALTO / NO ACEPTABLE:** REQUIERE MEDIDAS DE CONTROL INMEDIATAS. NO SE DEBE COMENZAR NI CONTINUAR EL TRABAJO.
**MEDIO / ACEPTABLE:** REQUIERE INICIAR MEDIDAS PARA ELIMINAR O REDUCIR EL RIESGO.
**BAJO / ACEPTABLE:** NO REQUIERE MEDIDAS

**PERSONAL INVOLUCRADO:** PERSONAL PROPIO ☐ SUBCONTRATISTA ☐ VISITA ☐

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | RIESGO INICIAL | | | | RIESGO RESIDUAL | | | RIESGO FINAL | |
| ACTIVIDAD | TAREA | PELIGRO | RIESGO / CONSECUENCIA | SEVERIDAD | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO |
| 2. EXCAVACION | 2.1 VERIFICACION DEL AREA Y TIPO DE SUELO | VEHICULOS Y MAQUINARIA EN MOVIMIENTO | ATROPELLOS / POLITRAUMATISMO, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Implementación de Caminos Peatonales.<br>2. Señalización Informativa de la Vía. | Podría suceder | 12 | en Observación Preventiva.<br>7. Implementar PETS de la Actividad de Voladura y Perforación | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | TORMETAS ELECTRICAS | EXPOSICION A TORMENTAS ELECTRICAS / QUEMADURAS ELECTRICAS, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Monitoreo Constante de Tormentas Eléctricas.<br>2. Paralización de Labores en Campo en caso de Alarma de Tormenta. | Podría suceder | 12 | 5. Capacitar / Sensibilizar a Todo el Personal en el tema: Tormentas Eléctricas.<br>6. Implementar PETS de la Actividad de Movimiento de Tierras. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | AGRESIONES POR TERCEROS O POBLADORES DE LA COMUNIDAD | GOLPES / POLITRAUMATISMO | Permanente | Ha sucedido | | 1. No Ingresar a los Predios de la Comunidad sin Autorización.<br>2. Paralizar las Actividades en Caso de Protestas de la Comunidad. | Podría suceder | | | Prácticamente imposible que suceda | 20 |
| | 2.2 DELIMITACION DEL AREA DE TRABAJO (INSTALACION DE BARRERAS RIGIDAS) | SUPERFICIES IRREGULARES DEL AREA DE TRABAJO (DESNIVELES DE TERRENO) | CAIDAS A NIVEL / POLITRAUMATISMO / MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Observación Preventiva durante el traslado al Área de Trabajo.<br>2. Señalización de Desniveles de las Áreas de Trabajo.<br>3. Programa de Seguridad Basada en las Personas (Registro de Observaciones Preventivas). | Podría suceder | 12 | 1. Sensibilizar a los Trabajadores sobre Observación Preventiva. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | PARTICULAS EN SUSPENSIÓN (POLVO) | EXPOCION A PARTICULAS EN SUSPENSION / PROBLEMAS RESPIRATORIOS | Permanente | Ha sucedido | | 1. Uso de respirador con filtro para partículas durante la ejecución de la tarea. | Raro que suceda | | | | |
| | | POSTURAS INADECUADAS PARA LEVANTAR MANUALMENTE UNA CARGA | FATIGA MUSCULAR / TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS | Temporal | Ha sucedido | | 1. Si la Carga excede a 25 Kg. debe realizar la actividad entre dos personas.<br>2. Capacitar al personal en Técnicas de Levantamiento Manual de Cargas.<br>3. Durante el Levantamiento debe Mantener la Columna Recta. | Raro que suceda | | | | |
| | | USO DE HERRAMIENTAS MANUALES DEFECTUOSAS (INOPERATIVAS) | GOLPES / CONTUSIONES, FRACTURAS | Permanente | Ha sucedido | | 1. Inspección Mensual de Herramientas Manuales.<br>2. No utilizar Herramientas Manuales Inoperativas.<br>3. Verificar que las Herramientas Manuales a Usa cuenten con su cinta de Inspección.<br>4. Observación Preventiva durante el uso de Herramientas Manuales. | Raro que suceda | | | | |
| | 2.3 CORTE Y ESTABILIZACION DE TALUDES | PARTICULAS EN SUSPENSIÓN (POLVO) | EXPOCION A PARTICULAS EN SUSPENSION / PROBLEMAS RESPIRATORIOS | Permanente | Ha sucedido | | 1. Uso de respirador con filtro para partículas durante la ejecución de la tarea. | Raro que suceda | | | | |
| | | ROCA SUELTA | CAIDA DE ROCAS / POLITRAUMATISMO, MUERTE | Permanente | Ha sucedido | | 1. Observación Preventiva durante el traslado al Área de Trabajo.<br>2. Delimitar el Área de Trabajo.<br>3. Supervisión Operativa Constante durante el Desarrollo de la Tarea.<br>4. Uso de EPP Básicos (Casco, Lentes de Seguridad y Casco de Protección), durante el desatollo de la Tarea. | | | 5. Sensibilizar a los Trabajadores sobre Observación Preventiva.<br>6. Implementar PETS de la Actividad de Movimiento de Tierras.<br>7. Capacitación al Personal en el PETS de la Actividad de Movimiento de Tierras. | | |

# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

FOR-PO-PE-01-02
Rev: 01 Fecha:

**CENTRO DE TRABAJO / OBRA: CANTERAS DE ROCAS**

**PERSONAL QUE PARTICIPA:**

**EVALUACIÓN:** INICIAL ☐ PERIÓDICA ☐

**FECHA:**

**PROCESO: MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**VALORACIÓN DE LOS RIESGOS:**

**ALTO / NO ACEPTABLE:** REQUIERE MEDIDAS DE CONTROL INMEDIATAS. NO SE DEBE COMENZAR NI CONTINUAR EL TRABAJO.
**MEDIO / ACEPTABLE:** REQUIERE INICIAR MEDIDAS PARA ELIMINAR O REDUCIR EL RIESGO.
**BAJO / ACEPTABLE:** NO REQUIERE MEDIDAS

**PERSONAL INVOLUCRADO:** PERSONAL PROPIO ☐ SUBCONTRATISTA ☐ VISITA ☐

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | RIESGO INICIAL | | | | RIESGO RESIDUAL | | | RIESGO FINAL | |
| ACTIVIDAD | TAREA | PELIGRO | RIESGO / CONSECUENCIA | SEVERIDAD | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO |
| 3. RELLENO | 3.1 IDENTIFICACION DE ZONA DE DESCARGA | TORMETAS ELECTRICAS | EXPOSICION A TORMENTAS ELECTRICAS / QUEMADURAS ELECTRICAS, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Monitoreo Constante de Tormentas Eléctricas.<br>2. Paralización de Labores en Campo en caso de Alarma de Tormenta.<br>3. Implementación de Refugios en las Áreas de Trabajo (Módulos o Vehículos).<br>4. Capacitación a Todo el Personal en Plan de Emergencias (PL-SQM-LB-P9-13). | Podría suceder | 12 | 5. Capacitar / Sensibilizar a Todo el Personal en el tema: Tormentas Eléctricas.<br>6. Implementar PETS de la Actividad de Movimiento de Tierras. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | AGRESIONES POR TERCEROS O POBLADORES DE LA COMUNIDAD | GOLPES / POLITRAUMATISMO | Permanente | Ha sucedido | | 1. No Ingresar a los Predios de la Comunidad sin Autorización.<br>2. Paralizar las Actividades en Caso de Protestas de la Comunidad.<br>2. Retirarse de la Zona de Trabajo en Caso de Protestas o Paralizaciones. | Raro que suceda | | | | |
| | | TRANSITAR EN VEHICULOS CON FALLAS MECANICAS | DESPISTE, VOLCADURA, CHOQUE / MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Realizar la Inspección diaria (PRE USO) de la Unidad Móvil (FOR-PO-SQM-03).<br>2. Realizar el Mantenimiento Preventivo de las Unidades en las Fechas Establecidas. | Podría suceder | | 3. Realizar Inspecciones Inopinadas de los Registros de Inspección diaria (PRE USO) de la Unidad Móvil (FOR-PO-SQM-03) realizada por el Área de SSMA. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | 3.2 DESCARGA DE MATERIAL | PARTICULAS EN SUSPENSIÓN (POLVO) | EXPOCION A PARTICULAS EN SUSPENSION / PROBLEMAS RESPIRATORIOS | Permanente | Ha sucedido | | 1. Uso de respirador con filtro para partículas durante la ejecución de la tarea. | Raro que suceda | | | | |
| | | SUPERFICIES IRREGULARES DEL AREA DE TRABAJO (DESNIVELES DE TERRENO) | VOLCADURAS / POLITRAUMATISMO , MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. La Tarea s e deberá realizar con el Apoyo de un Cuadrador.<br>2. El Terreno donde se realizara la Descarga debe encontrarse Nivelada.<br>3. No se realizara la descarga de material en un plano inclinado. | Podría suceder | 12 | 4. Implementar PETS de la Actividad de Movimiento de Tierras.<br>5. Capacitación al Personal en el PETS de la Actividad de Movimiento de Tierras. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | 3.3 SALIDA DE ZONA DE DESCARGA | TRANSITAR EN VEHICULOS CON FALLAS MECANICAS | DESPISTE, VOLCADURA, CHOQUE / MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Realizar la Inspección diaria (PRE USO) de la Unidad Móvil (FOR-PO-SQM-03).<br>2. Realizar el Mantenimiento Preventivo de las Unidades en las Fechas Establecidas. | Podría suceder | 12 | 3. Realizar Inspecciones Inopinadas de los Registros de Inspección diaria (PRE USO) de la Unidad Móvil (FOR-PO-SQM-03) realizada por el Área de SSMA. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | VEHICULOS Y MAQUINARIA EN MOVIMIENTO | ATROPELLOS / POLITRAUMATISMO, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Implementación de Caminos Peatonales.<br>2. Señalización Informativa de la Vía.<br>3. Apoyo de Vigías en las Zonas de Alto Transito.<br>4. No Transitar detrás de Unidades Móviles o Maquinaria Pesada.<br>5. Mantener una distancia mínima de 50 mt. de la maquinaria pesada en movimiento.<br>7. Programa de Seguridad Basada en las Personas | Podría suceder | 12 | 6. Sensibilizar a los Trabajadores en Observación Preventiva.<br>7. Implementar PETS de la Actividad de Voladura y Perforación | Prácticamente imposible que suceda | 16 |

# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

OHLA Perú

FOR-PO-PE-01-02
Rev: 01 Fecha:

**CENTRO DE TRABAJO / OBRA: CANTERAS DE ROCAS**

**PERSONAL QUE PARTICIPA:**

**EVALUACIÓN:** INICIAL ☐ PERIÓDICA ☐

**FECHA:**

**PROCESO: MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**VALORACIÓN DE LOS RIESGOS:**

**ALTO / NO ACEPTABLE:** REQUIERE MEDIDAS DE CONTROL INMEDIATAS. NO SE DEBE COMENZAR NI CONTINUAR EL TRABAJO.

**MEDIO / ACEPTABLE:** REQUIERE INICIAR MEDIDAS PARA ELIMINAR O REDUCIR EL RIESGO.

**BAJO / ACEPTABLE:** NO REQUIERE MEDIDAS

**PERSONAL INVOLUCRADO:** PERSONAL PROPIO ☐ SUBCONTRATISTA ☐ VISITA ☐

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | RIESGO INICIAL | | | | RIESGO RESIDUAL | | | RIESGO FINAL | |
| ACTIVIDAD | TAREA | PELIGRO | RIESGO / CONSECUENCIA | SEVERIDAD | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO |
| | | | | | | | (Observaciones Preventivas). | | | | | |
| 4. COMPACTACION | 4.1 VERIFICACION DEL AREA DE TRABAJO | SUPERFICIES IRREGULARES DEL AREA DE TRABAJO (DESNIVELES DE TERRENO) | CAIDAS A NIVEL / POLITRAUMATISMO / MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Observación Preventiva durante el traslado al Área de Trabajo.<br>2. Señalización de Desniveles de las Áreas de Trabajo.<br>3. Programa de Seguridad Basada en las Personas (Registro de Observaciones Preventivas). | Podría suceder | 12 | 1. Sensibilizar a los Trabajadores sobre Observación Preventiva. | Raro que suceda | 16 |
| | | VEHICULOS Y MAQUINARIA EN MOVIMIENTO | ATROPELLOS / POLITRAUMATISMO, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Implementación de Caminos Peatonales.<br>2. Señalización Informativa de la Vía.<br>3. Apoyo de Vigías en las Zonas de Alto Transito.<br>4. No Transitar detrás de Unidades Móviles o Maquinaria Pesada.<br>5. Mantener una distancia mínima de 50 mt. de la maquinaria pesada en movimiento.<br>7. Programa de Seguridad Basada en las Personas (Observaciones Preventivas). | Podría suceder | 12 | 6. Sensibilizar a los Trabajadores en Observación Preventiva.<br>7. Implementar PETS de la Actividad de Voladura y Perforación | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | TORMETAS ELECTRICAS | EXPOSICION A TORMENTAS ELECTRICAS / QUEMADURAS ELECTRICAS, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Monitoreo Constante de Tormentas Eléctricas.<br>2. Paralización de Labores en Campo en caso de Alarma de Tormenta.<br>3. Implementación de Refugios en las Áreas de Trabajo (Módulos o Vehículos).<br>4. Capacitación a Todo el Personal en Plan de Emergencias (PL-SQM-LB-P9-13) | Podría suceder | 12 | 5. Capacitar / Sensibilizar a Todo el Personal en el tema: Tormentas Eléctricas.<br>6. Implementar PETS de la Actividad de Movimiento de Tierras. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | AGRESIONES POR TERCEROS O POBLADORES DE LA COMUNIDAD | GOLPES / POLITRAUMATISMO | Permanente | Ha sucedido | | 1. No Ingresar a los Predios de la Comunidad sin Autorización.<br>2. Paralizar las Actividades en Caso de Protestas de la Comunidad.<br>2. Retirarse de la Zona de Trabajo en Caso de Protestas o Paralizaciones. | Raro que suceda | | | | |
| | 4.2 RIEGO DE TERRENO | PARTICULAS EN SUSPENSIÓN (POLVO) | EXPOCION A PARTICULAS EN SUSPENSION / PROBLEMAS RESPIRATORIOS | Permanente | Ha sucedido | | 1. Uso de respirador con filtro para partículas durante la ejecución de la tarea. | Raro que suceda | | | | |
| | | TRANSITAR EN VEHICULOS CON FALLAS MECANICAS | DESPISTE, VOLCADURA, CHOQUE / MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Realizar la Inspección diaria (PRE USO) de la Unidad Móvil (FOR-PO-SQM-03).<br>2. Realizar el Mantenimiento Preventivo de las Unidades en las Fechas Establecidas. | Podría suceder | 12 | 3. Realizar Inspecciones Inopinadas de los Registros de Inspección diaria (PRE USO) de la Unidad Móvil (FOR-PO-SQM-03) realizada por el Área de SSMA. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |

# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

OHLA Perú

FOR-PO-PE-01-02
Rev: 01 Fecha:

**CENTRO DE TRABAJO / OBRA: CANTERAS DE ROCAS**

**PERSONAL QUE PARTICIPA:**

**EVALUACIÓN:** INICIAL ☐ PERIÓDICA ☐

**FECHA:**

**PROCESO: MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**VALORACIÓN DE LOS RIESGOS:**

**ALTO / NO ACEPTABLE:** REQUIERE MEDIDAS DE CONTROL INMEDIATAS. NO SE DEBE COMENZAR NI CONTINUAR EL TRABAJO.
**MEDIO / ACEPTABLE:** REQUIERE INICIAR MEDIDAS PARA ELIMINAR O REDUCIR EL RIESGO.
**BAJO / ACEPTABLE:** NO REQUIERE MEDIDAS

**PERSONAL INVOLUCRADO:** PERSONAL PROPIO ☐ SUBCONTRATISTA ☐ VISITA ☐

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | RIESGO INICIAL | | | | RIESGO RESIDUAL | | | RIESGO FINAL | |
| ACTIVIDAD | TAREA | PELIGRO | RIESGO / CONSECUENCIA | SEVERIDAD | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO |
| | **4.3 COMPACTACIÓN A NIVEL** | PARTICULAS EN SUSPENSIÓN (POLVO) | EXPOCION A PARTICULAS EN SUSPENSION / PROBLEMAS RESPIRATORIOS | Permanente | Ha sucedido | | 1. Uso de respirador con filtro para partículas durante la ejecución de la tarea. | Raro que suceda | | | | |
| | | VEHICULOS Y MAQUINARIA EN MOVIMIENTO | ATROPELLOS / POLITRAUMATISMO, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Implementación de Caminos Peatonales.<br>2. Señalización Informativa de la Vía.<br>3. Apoyo de Vigías en las Zonas de Alto Transito.<br>4. No Transitar detrás de Unidades Móviles o Maquinaria Pesada.<br>5. Mantener una distancia mínima de 50 mt. de la maquinaria pesada en movimiento.<br>7. Programa de Seguridad Basada en las Personas (Observaciones Preventivas). | Podría suceder | 12 | 6. Sensibilizar a los Trabajadores en Observación Preventiva.<br>7. Implementar PETS de la Actividad de Movimiento de Tierras | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | **4.4 COMPACTACIÓN EN TALUDES DE RELLENO** | PARTICULAS EN SUSPENSIÓN (POLVO) | EXPOCION A PARTICULAS EN SUSPENSION / PROBLEMAS RESPIRATORIOS | Permanente | Ha sucedido | | 1. Uso de respirador con filtro para partículas durante la ejecución de la tarea. | Raro que suceda | | | | |
| | | VEHICULOS Y MAQUINARIA EN MOVIMIENTO | ATROPELLOS / POLITRAUMATISMO, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Implementación de Caminos Peatonales.<br>2. Señalización Informativa de la Vía.<br>3. Apoyo de Vigías en las Zonas de Alto Transito.<br>4. No Transitar detrás de Unidades Móviles o Maquinaria Pesada.<br>5. Mantener una distancia mínima de 50 mt. de la maquinaria pesada en movimiento.<br>7. Programa de Seguridad Basada en las Personas (Observaciones Preventivas). | Podría suceder | 12 | 6. Sensibilizar a los Trabajadores en Observación Preventiva.<br>7. Implementar PETS de la Actividad de Movimiento de Tierras.<br>8. Capacitación al Personal en el PETS de la Actividad de Movimiento de Tierras. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | TERRENOS / TALUD INESTABLES | VOLCADURA DEL EQUIPO / POLITRAUMATISMO / MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Antes de Iniciar la Actividad se realizara una Inspección (Incidiendo en Plataformas y Accesos) en la Zona de Trabajo.<br>2. Supervisión Operativa Constante durante el desarrollo de la Tarea.<br>3. Inspección Diaria (PRE USO) del equipo móvil o equipo pesado antes de iniciar la tarea. | Podría suceder | 12 | 4. Implementar PETS de la Actividad de Movimiento de Tierras.<br>5. Capacitación al Personal en el PETS de la Actividad de Movimiento de Tierras. | Raro que suceda | 16<br>7 de |
| | **5.1 TRASLADOS INTERNOS EN OFICINA** | AREAS DE CIRCULACIÒN OBSTRUIDAS | CAIDA AL MISMO NIVEL / GOLPES, FRACTURAS | Permanente | Podría suceder | | 1. Inspección Mensual de Seguridad a las Instalaciones.<br>2. Capacitación al Personal en el tema de Importancia de Orden y Limpieza. | Raro que suceda | | | | |
| | | DEFICIENTE ESTADO DE LAS PUERTAS Y RUTAS DE EVACUACIÒN | ASFIXIA / APLASTAMIENTO, MUERTE | Fatalidad | Podría suceder | | 1. Inspección Mensual de Seguridad a las Instalaciones (Verificando las puertas y señalización de emergencia). | Podría suceder | 12 | 2. Capacitación al Personal en el Plan de Respuestas Ante Emergencias del Proyecto. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |

# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

OHLA Perú

FOR-PO-PE-01-02
Rev: 01 Fecha:

**CENTRO DE TRABAJO / OBRA: CANTERAS DE ROCAS**

**PERSONAL QUE PARTICIPA:**

**EVALUACIÓN:** INICIAL ☐ PERIÓDICA ☐

**FECHA:**

**PROCESO: MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**VALORACIÓN DE LOS RIESGOS:**

**ALTO / NO ACEPTABLE:** REQUIERE MEDIDAS DE CONTROL INMEDIATAS. NO SE DEBE COMENZAR NI CONTINUAR EL TRABAJO.

**MEDIO / ACEPTABLE:** REQUIERE INICIAR MEDIDAS PARA ELIMINAR O REDUCIR EL RIESGO.

**BAJO / ACEPTABLE:** NO REQUIERE MEDIDAS

**PERSONAL INVOLUCRADO:** PERSONAL PROPIO ☐ SUBCONTRATISTA ☐ VISITA ☐

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | RIESGO INICIAL | | | | RIESGO RESIDUAL | | | RIESGO FINAL | |
| ACTIVIDAD | TAREA | PELIGRO | RIESGO / CONSECUENCIA | SEVERIDAD | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO |
| | | FALTA DE ILUMINACION EN CASO DE EVACUACION | CAIDA AL MISMO NIVEL / GOLPES, FRACTURAS | Permanente | Podría suceder | | 1. Inspección Mensual de Seguridad a las Instalaciones (Verificando las Luces de Emergencia).<br>2. Realizar Simulacros de Emergencia para Evaluar la Eficacia de la Iluminación en las Instalaciones. | Raro que suceda | | | | |
| | | INSTALACIONES ELÉCTRICAS SOBRECARGADAS O SUPRESOR DE PICO SOBRECARGADO | CONTACTO DIRECTO CON LA CORRIENTE ELECTRICA / QUEMADURAS ELECTRICAS | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. La instalación cuenta con Tomas de Energía con Capacidad Establecida.<br>2. Inspección Mensual de Seguridad a las Instalaciones. | Raro que suceda | 12 | 3. Capacitación al Personal en el tema de Seguridad en Electricidad. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | USO DE EQUIPOS ELECTRICOS | CONTACTO DIRECTO CON LA CORRIENTE ELECTRICA / QUEMADURAS ELECTRICAS | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Equipos Electrónicos instalados a un Pozo a Tierra | Prácticamente imposible que suceda | | | | |
| | | CABLES ELECTRICOS SIN ENTUBAR, ANCLAR, O MAL DISTRIBUIDOS | CONTACTO DIRECTO CON LA CORRIENTE ELECTRICA / QUEMADURAS ELECTRICAS | Fatalidad | Ha sucedido | | situados en la parte inferior de los escritorios. | Prácticamente imposible que suceda | | | | |
| | | POSICION ESTATICA MANTENIDA (SEDENTARIA) | FATIGA MUSCULAR / DOLORES DORSALES , DOLORES CERVICALES | Temporal | Ha sucedido | | 1. Capacitación al personal en Temas de Ergonomía.<br>2. Realizar Pausas Activas durante la jornada de trabajo<br>3. Colocar en lugares Visibles la Cartilla de Posturas en el Trabajo y Pausas Activas. | Podría suceder | | | | |
| | | INSUFICIENTE ILUMINACION | FATIGA VISUAL / MOLESTIAS OCULARES (CANSANCIO EN LOS OJOS, ENROJECIMIENTO, LAGRIMEO, IRRITACIÓN) | Temporal | Ha sucedido | | 1. Inspección Mensual de Seguridad a las Instalaciones (Para verificar el estado de las luminarias).<br>2. Monitoreo Mensual de Niveles de Luz en las Instalaciones. | Podría suceder | | | | |
| | | POSTURAS INADECUADAS PARA EJECUTAR EL TRABAJO | FATIGA MUSCULAR / TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS | Temporal | Ha sucedido | | 1. Contar con Sillas Ergonómicas (Muslos horizontales y piernas verticales, formando un ángulo de 90° aproximadamente)<br>2. Instalar bases de madera para nivelar Monitores<br>3. Implementar Bases para el Uso del Mouse.<br>4. Implementar Bases para nivelar la distancia del trabaiador con el piso.<br>6. Colocar a una distancia de 60 a 15 cm. el monitor del computador.<br>7. Colocar los brazos verticales y antebrazos horizontales, formando un ángulo de 90º | Podría suceder | | | | |
| | | CAMBIO BRUSCO DE TEMPERATURA | ESTRES TERMICO / PROBLEMAS RESPIRATORIOS / ALERGIAS | Temporal | Ha sucedido | | 1. Controlar la Temperatura de las Estufas (No colocarlas a Máximo Nivel). | Podría suceder | | | | |
| 5. TRABAJOS DE OFICINA | 5.2 TRABAJOS DE GABINETE (ELABORACION EN DIGITAL DE INFORMES, PLANOS | DESLUMBRAMIENTO | FATIGA VISUAL / MOLESTIAS OCULARES (CANSANCIO EN LOS OJOS, ENROJECIMIENTO, LAGRIMEO, IRRITACIÓN) | Temporal | Ha sucedido | | 1. Instalación de Persianas en las Ventanas de la Instalación.<br>2. No colocar Computadoras y/o laptos detrás de ventanas, si se | Podría suceder | | | | |

# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

FOR-PO-PE-01-02
Rev: 01 Fecha:

**CENTRO DE TRABAJO / OBRA: CANTERAS DE ROCAS**

**PERSONAL QUE PARTICIPA:**

**EVALUACIÓN:** INICIAL ☐ PERIÓDICA ☐

**FECHA:**

**PROCESO: MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**VALORACIÓN DE LOS RIESGOS:**

**ALTO / NO ACEPTABLE:** REQUIERE MEDIDAS DE CONTROL INMEDIATAS. NO SE DEBE COMENZAR NI CONTINUAR EL TRABAJO.
**MEDIO / ACEPTABLE:** REQUIERE INICIAR MEDIDAS PARA ELIMINAR O REDUCIR EL RIESGO.
**BAJO / ACEPTABLE:** NO REQUIERE MEDIDAS

**PERSONAL INVOLUCRADO:** PERSONAL PROPIO ☐ SUBCONTRATISTA ☐ VISITA ☐

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | RIESGO INICIAL | | | | RIESGO RESIDUAL | | | RIESGO FINAL | |
| ACTIVIDAD | TAREA | PELIGRO | RIESGO / CONSECUENCIA | SEVERIDAD | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO |
| | INFORMES, PLANOS, PROTOCOLOS, ETC.) | | | | | | tienen las persianas descubiertas. | | | | | |
| | | VENTILACION AMBIENTAL INSUFICIENTE EN LOS AMBIENTES DE TRABAJO | IRRITABILIDAD / DOLORES DE CABEZA | Temporal | Ha sucedido | | 1. Las instalaciones cuentan con accesos (Ventanas) de ventilación natural.<br>2. No sobrecargar la capacidad de Aforo de las Instalaciones. | Podría suceder | | | | |
| | | INADECUADO ALMACENAMIENTO DE MATERIALES EN ESTANTES | CAIDA DE MATERIALES U OBEJTOS / FRACTURAS | Permanente | Ha sucedido | | 1. No Sobrecargar la Capacidad de los Estantes.<br>2. Asegurar a un punto fijo los Estantes.<br>3. No apilar los objetos a alturas mayor de 1.80 mt.<br>2. Inspección Mensual de Seguridad a las Instalaciones. | Raro que suceda | | | | |
| | | FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA | GOLPE / CAIDA AL MISMO NIVEL / CONTUSIONES / FRACTURAS | Permanente | Ha sucedido | | 1. inspección Mensual de Seguridad a las Instalaciones.<br>2. Dotar de Recipientes para la segregación de Residuos Sólidos<br>3. Capacitar y Sensibilizar a los Trabajadores sobre la Importancia del Orden y Limpieza<br>4. Implementar el Programa de 5S + Seguridad | Raro que suceda | | | | |
| | | DEFICIENTE ESTADO DEL SISTEMA DE EXTINCIÒN DE INCENDIOS (EXTINTORES) | INCENDIO / QUEMADURA / MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Inspección Mensual de Extintores. | Raro que suceda | | 2. Capacitación al Personal sobre el Manejo de Extintores. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | MOBILIARIO Y ENSERES EN MAL ESTADO | DESPLOME / POLITRAUMATISMO | Permanente | Ha sucedido | | 1. No utilizar Mobiliario o Enseres en Mal Estado (Inoperativos).<br>2. Inspección Mensual de Seguridad a las Instalaciones (Para verificar el estado del mobiliario). | Raro que suceda | | | | |
| | | PRESENCIA DE MATERIAL PARTICULADO (POLVO) | INHALACION / ENFERMEDADES RESPIRATORIAS, DERMATITIS | Temporal | Ha sucedido | | 1. Realizar la limpieza diaria de las Instalaciones. | Raro que suceda | | | | |
| | | TRABAJO REPETITIVO | FATIGA MENTAL / CANSANCIO | Temporal | Ha sucedido | | 1. Actividades de Recreación después de la Jornada Laboral (Gimnasio, Mesas de Pin Pon y Súper Nintendo).<br>2. Realización de Campañas Anti Estrés. | Raro que suceda | | | | |
| | | PRESENCIA DE AGENTES PATOGENOS EN EL ENVASE DE AGUA POTABLE | CONTACTO DIRECTO / ENFERMEDADES ESTOMACALES | Temporal | Ha sucedido | | 1. Inspección Mensual de Seguridad a las Instalaciones (Para verificar el estado de los Depósitos de Agua).<br>2. Dotación de Cajas Descartables de Agua en las Instalaciones. | Raro que suceda | | | | |
| **5.3 FOTOCOPIAR DOCUMENTACION** | | EXPOSICION A DESLUMBRAMIENTO DIRECTO | EXCESO BRUSCO Y REPENTINO DE LA LUZ / CEGUERA TEMPORAL | Temporal | Ha sucedido | | 1. Las copiadores tienen instalado tapas de protección para el deslumbramiento. | Podría suceder | | | | |
| | | PRESENCIA DE ACAROS / HOGOS EN LAS HOJAS | CONTACTO / DERMATITIS, AFECCIONES ESTOMACALES | Temporal | Ha sucedido | | 1. Uso de Base con Esponja para realizar el Conteo de las Hojas. | Podría suceder | | | | |

# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

OHLA Perú

FOR-PO-PE-01-02
Rev: 01 Fecha:

**CENTRO DE TRABAJO / OBRA: CANTERAS DE ROCAS**

**PERSONAL QUE PARTICIPA:**

**EVALUACIÓN:** INICIAL ☐ PERIÓDICA ☐

**FECHA:**

**PROCESO: MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**VALORACIÓN DE LOS RIESGOS:**

**ALTO / NO ACEPTABLE:** REQUIERE MEDIDAS DE CONTROL INMEDIATAS. NO SE DEBE COMENZAR NI CONTINUAR EL TRABAJO.

**MEDIO / ACEPTABLE:** REQUIERE INICIAR MEDIDAS PARA ELIMINAR O REDUCIR EL RIESGO.

**BAJO / ACEPTABLE:** NO REQUIERE MEDIDAS

**PERSONAL INVOLUCRADO:** PERSONAL PROPIO ☐ SUBCONTRATISTA ☐ VISITA ☐

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | RIESGO INICIAL | | | | RIESGO RESIDUAL | | | RIESGO FINAL | |
| ACTIVIDAD | TAREA | PELIGRO | RIESGO / CONSECUENCIA | SEVERIDAD | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO |
| | **5.4 PREPARACION DE DOCUMENTACION EN FISICO** | USO DE HERRAMIENTAS PUNZOCORTANTES (TIEJRAS, SACA GRAPAS) | CONTACTO CON OBJETOS PUNZOCORTANTES / HERIDAS PUNZANTES | Temporal | Ha sucedido | | 1. Vacunar a Todo el Personal Contra el Tétano.<br>2. No utilizar Artículos de Escritorio en Mal Estado (Inoperativos).<br>3. No retirar las Grapas con las Manos | Podría suceder | | | | |

# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

FOR-PO-PE-01-02
Rev: 01 Fecha:

**CENTRO DE TRABAJO / OBRA: CANTERAS DE ROCAS**

**PERSONAL QUE PARTICIPA:**

**EVALUACIÓN:** INICIAL ☐ PERIÓDICA ☐

**FECHA:**

**PROCESO: PERFORACION Y VOLADURA**

**VALORACIÓN DE LOS RIESGOS:**

**ALTO / NO ACEPTABLE:** REQUIERE MEDIDAS DE CONTROL INMEDIATAS. NO SE DEBE COMENZAR NI CONTINUAR EL TRABAJO.
**MEDIO / ACEPTABLE:** REQUIERE INICIAR MEDIDAS PARA ELIMINAR O REDUCIR EL RIESGO.
**BAJO / ACEPTABLE:** NO REQUIERE MEDIDAS

**PERSONAL INVOLUCRADO:** PERSONAL PROPIO ☐ SUBCONTRATISTA ☐ VISITA ☐

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | RIESGO INICIAL | | | | RIESGO RESIDUAL | | | RIESGO FINAL | |
| ACTIVIDAD | TAREA | PELIGRO | RIESGO / CONSECUENCIA | SEVERIDAD | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO |
| 1. INSPECCION DEL AREA DE TRABAJO | 1.1 TRASLADO E INSPECCION DEL AREA DE TRABAJO | SUPERFICIES IRREGULARES DEL AREA DE TRABAJO (DESNIVELES DE TERRENO) | CAIDAS A NIVEL / POLITRAUMATISMO / MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | 5 | 1. Observación Preventiva durante el traslado al Área de Trabajo.<br>2. Señalización de Desniveles de las Áreas de Trabajo.<br>3. Programa de Seguridad Basada en las Personas (Registro de Observaciones Preventivas). | Raro que suceda | 12 | 1. Sensibilizar a los Trabajadores sobre Observación Preventiva. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | VEHICULOS Y MAQUINARIA EN MOVIMIENTO | ATROPELLOS / POLITRAUMATISMO, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Implementación de Caminos Peatonales.<br>2. Señalización Informativa de la Vía.<br>3. Apoyo de Vigías en las Zonas de Alto Transito.<br>4. No Transitar detrás de Unidades Móviles o Maquinaria Pesada.<br>5. Mantener una distancia mínima de 50 mt. de la maquinaria pesada en movimiento.<br>7. Programa de Seguridad Basada en las Personas (Observaciones Preventivas). | Raro que suceda | 12 | 6. Sensibilizar a los Trabajadores en Observación Preventiva.<br>7. Implementar PETS de la Actividad de Voladura y Perforación | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | TORMETAS ELECTRICAS | EXPOSICION A TORMENTAS ELECTRICAS / QUEMADURAS ELECTRICAS, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Monitoreo Constante de Tormentas Eléctricas.<br>2. Paralización de Labores en Campo en caso de Alarma de Tormenta.<br>3. Implementación de Refugios en las Áreas de Trabajo (Módulos o Vehículos).<br>4. Capacitación a Todo el Personal en Plan de Emergencias (PL-SQM-LB-P9-13) | Raro que suceda | 12 | 5. Capacitar / Sensibilizar a Todo el Personal en el tema: Tormentas Eléctricas.<br>6. Implementar PETS de la Actividad de Voladura y Perforación | Raro que suceda | 16 |
| | | AGRESIONES POR TERCEROS O POBLADORES DE LA COMUNIDAD | GOLPES / POLITRAUMATISMO | Fatalidad | Podría suceder | | 1. Paralizar las Actividades en Caso de Protestas de la Comunidad.<br>2. Retirarse de la Zona de Trabajo en Caso de Protestas o Paralizaciones. | Podría suceder | | Se seguirán las directrices de SPCC | Raro que suceda | 12 |
| | | TRANSITAR EN VEHICULOS CON FALLAS MECANICAS | DESPISTE, VOLCADURA, CHOQUE / MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Realizar la Inspección diaria (PRE USO) de la Unidad Móvil (FOR-PO-SQM-03).<br>2. Realizar el Mantenimiento Preventivo de las Unidades en las Fechas Establecidas. | Podría suceder | | 3. Realizar Inspecciones Inopinadas de los Registros de Inspección diaria (PRE USO) de la Unidad Móvil (FOR-PO-SQM-03) realizada por el Área de SSMA. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | 2.1 DELIMITACION Y COLOCACION | SUPERFICIES IRREGULARES DEL AREA DE TRABAJO (DESNIVELES DE TERRENO) | CAIDAS A NIVEL / POLITRAUMATISMO / MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Observación Preventiva durante el traslado al Área de Trabajo.<br>2. Señalización de Desniveles de las Áreas de Trabajo.<br>3. Programa de Seguridad Basada en las Personas (Registro de Observaciones Preventivas). | Podría suceder | | 1. Sensibilizar a los Trabajadores sobre Observación Preventiva. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |

| OHLA Perú | MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS | FOR-PO-PE-01-02<br>Rev: 01 Fecha: |
|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| **CENTRO DE TRABAJO / OBRA: CANTERAS DE ROCAS** | **PERSONAL QUE PARTICIPA:** | **EVALUACIÓN:** INICIAL ☐ PERIÓDICA ☐ | **FECHA:** |
| **PROCESO: PERFORACION Y VOLADURA** | | **VALORACIÓN DE LOS RIESGOS:** | |
| **PERSONAL INVOLUCRADO:** PERSONAL PROPIO ☐ SUBCONTRATISTA ☐ VISITA ☐ | | **ALTO / NO ACEPTABLE:** REQUIERE MEDIDAS DE CONTROL INMEDIATAS. NO SE DEBE COMENZAR NI CONTINUAR EL TRABAJO.<br>**MEDIO / ACEPTABLE:** REQUIERE INICIAR MEDIDAS PARA ELIMINAR O REDUCIR EL RIESGO.<br>**BAJO / ACEPTABLE:** NO REQUIERE MEDIDAS | |

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | RIESGO INICIAL | | | | RIESGO RESIDUAL | | | RIESGO FINAL | |
| ACTIVIDAD | TAREA | PELIGRO | RIESGO / CONSECUENCIA | SEVERIDAD | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO |
| **2. SEÑALIZACION DEL AREA DE TRABAJO** | **2.1 DELIMITACION Y COLOCACION DE SEÑALIZACION EN EL AREA DE TRABAJO** | USO DE HERRAMIENTAS MANUALES DEFECTUOSAS (INOPERATIVAS) | GOLPES / CONTUSIONES, FRACTURAS | Permanente | Ha sucedido | | 1. Inspección Mensual de Herramientas Manuales.<br>2. No utilizar Herramientas Manuales Inoperativas.<br>3. Verificar que las Herramientas Manuales a Usa cuenten con su cinta de Inspección.<br>4. Observación Preventiva durante el uso de Herramientas Manuales | Raro que suceda | | | | |
| **3. TRASLADO DE MATERIALES AL AREA DE TRABAJO** | **3.1 CARGUIO DE MATERIALES A LA UNIDAD MOVIL** | SUPERFICIES IRREGULARES DEL AREA DE TRABAJO (DESNIVELES DE TERRENO) | CAIDAS A NIVEL / POLITRAUMATISMO / MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Observación Preventiva durante el traslado al Área de Trabajo.<br>2. Señalización de Desniveles de las Áreas de Trabajo.<br>3. Programa de Seguridad Basada en las Personas (Registro de Observaciones Preventivas). | Raro que suceda | 12 | 1. Sensibilizar a los Trabajadores sobre Observación Preventiva. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS MAYORES A 25 KG. | FATIGA MUSCULAR / TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS | Temporal | Ha sucedido | | 1. Si la Carga excede a 25 Kg. debe realizar la actividad entre dos personas.<br>2. Capacitar al personal en Técnicas de Levantamiento Manual de Cargas. | Raro que suceda | | | | |
| | | POSTURAS INADECUADAS PARA LEVANTAR MANUALMENTE UNA CARGA | FATIGA MUSCULAR / TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS | Temporal | Ha sucedido | | 1. Si la Carga excede a 25 Kg. debe realizar la actividad entre dos personas.<br>2. Capacitar al personal en Técnicas de Levantamiento Manual de Cargas.<br>3. Durante el Levantamiento debe Mantener la Columna Recta. | Raro que suceda | | | | |
| | **3.2 TRASLADO DE MATERIALES A LA ZONA DE TRABAJO** | TRANSITAR EN VEHICULOS CON FALLAS MECANICAS | DESPISTE, VOLCADURA, CHOQUE / MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Realizar la Inspección diaria (PRE USO) de la Unidad Móvil (FOR-PO-SQM-03).<br>2. Realizar el Mantenimiento Preventivo de las Unidades en las Fechas Establecidas. | Raro que suceda | 12 | 3. Realizar Inspecciones Inopinadas de los Registros de Inspección diaria (PRE USO) de la Unidad Móvil (FOR-PO-SQM-03) realizada por el Área de SSMA. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | MAQUINARIA EN MOVIMIENTO EN LA VIA | ATROPELLOS / POLITRAUMATISMO, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Capacitar a los Conductores en el procedimiento de CHOFERES PARA TRANSPORTE.<br>2. Transitar como máximo a 20 km/h en condiciones ambientales adversas (Lluvia o Granizo).<br>3. Uso de Neblineros e Intermitentes durante el Trayecto.<br>4. Mantener en Todo Momento la Derecha. | Raro que suceda | | 5. Capacitar a los Conductores en Manejo Defensivo<br>6. Capacitar a los Conductores en Vehículos y Transito (CP 229). | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | TRANSITAR EN VEHICULOS CON FALLAS MECANICAS | DESPISTE, VOLCADURA, CHOQUE / MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Realizar la Inspección diaria (PRE USO) de la Unidad Móvil (FOR-PO-SQM-03).<br>2. Realizar el Mantenimiento Preventivo de las Unidades en las Fechas Establecidas. | Raro que suceda | 12 | 3. Realizar Inspecciones Inopinadas de los Registros de Inspección diaria (PRE USO) de la Unidad Móvil (FOR-PO-SQM-03) realizada por el Área de SSMA. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |

# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

OHLA Perú

FOR-PO-PE-01-02
Rev: 01 Fecha:

**CENTRO DE TRABAJO / OBRA: CANTERAS DE ROCAS**

**PERSONAL QUE PARTICIPA:**

**EVALUACIÓN:** INICIAL ☐ PERIÓDICA ☐

**FECHA:**

**PROCESO: PERFORACION Y VOLADURA**

**VALORACIÓN DE LOS RIESGOS:**

**ALTO / NO ACEPTABLE:** REQUIERE MEDIDAS DE CONTROL INMEDIATAS. NO SE DEBE COMENZAR NI CONTINUAR EL TRABAJO.
**MEDIO / ACEPTABLE:** REQUIERE INICIAR MEDIDAS PARA ELIMINAR O REDUCIR EL RIESGO.
**BAJO / ACEPTABLE:** NO REQUIERE MEDIDAS

**PERSONAL INVOLUCRADO:** PERSONAL PROPIO ☐ SUBCONTRATISTA ☐ VISITA ☐

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | RIESGO INICIAL | | | | RIESGO RESIDUAL | | | RIESGO FINAL | |
| ACTIVIDAD | TAREA | PELIGRO | RIESGO / CONSECUENCIA | SEVERIDAD | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO |
| **4. TRASLADO DE EXPLOSIVOS AL AREA DE TRABAJO** | **4.1 TRASLADO DE EXPLOSIVOS AL AREA DE TRABAJO** | MAQUINARIA EN MOVIMIENTO EN LA VIA | ATROPELLOS / POLITRAUMATISMO, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Capacitar a los Conductores en el procedimiento de CHOFERES PARA TRANSPORTE.<br>2. Transitar como máximo a 20 km/h en condiciones ambientales adversas (Lluvia o Granizo).<br>3. Uso de Neblineros e Intermitentes durante el Trayecto.<br>4. Mantener en Todo Momento la Derecha. | Raro que suceda | | 5. Capacitar a los Conductores en Manejo Defensivo<br>6. Capacitar a los Conductores en Vehículos y Transito (CP 229). | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | EXPLOSIVOS | EXPLOSION, INCENDIO / QUEMADURAS, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Transporte de explosivos Independientemente de Accesorios.<br>2. Manipulación de Explosivos SOLO por Personal Autorizado ( DICSCAMEC)/ Vehículo con puesta a Tierra.<br>3. Señalización de la Unidad Móvil ( Transporte de Explosivos). | Raro que suceda | | 4. Unidad Móvil con Puesta a Tierra. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| **5. MARCADO DE MALLAS DE PERFORACION** | **5.1 MEDICION DE PUNTOS** | PARTICULAS EN SUSPENSIÓN (POLVO) | EXPOCION A PARTICULAS EN SUSPENSION / PROBLEMAS RESPIRATORIOS | Permanente | Ha sucedido | | 1. Uso de respirador con filtro para partículas durante la ejecución de la tarea. | Raro que suceda | | | | |
| | | | CONTACTO CON PARTICULAS EN SUSPENSION / CONJUNTIVITIS | Temporal | Ha sucedido | | 1. Uso de Lentes de Seguridad durante la ejecución de la tarea. | Raro que suceda | | | | |
| | | POSTURAS INADECUADAS PARA EJECUTAR EL TRABAJO | FATIGA MUSCULAR / TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS | Temporal | Ha sucedido | | 1. Capacitación al personal en Temas de Ergonomía.<br>2. Realizar Pausas Activas durante la jornada de trabajo | Podría suceder | | | | |
| | | REALIZAR TRABAJOS PROLONGADO A PIE | DESGASTE DE TENDONES Y LIGAMENTOS / ENFERMEDADES REUMATICAS | Permanente | Ha sucedido | | 1. Realización de Pausas Activas durante la jornada de trabajo.<br>2. Exámenes Médicos Ocupacionales Periódicos | Raro que suceda | | | | |
| | | RADIACION SOLAR | EXPOSICION A RADIACION SOLAR / QUEMADURAS DE PRIMER GRADO, ENFERMEDADES CANCERIGENAS | Permanente | Ha sucedido | | 1. Dotación de Bloqueador Solar a los Trabajadores.<br>2. No deben salir a la Intemperie los Trabajadores sin el Uso de Bloqueador Solar | Podría suceder | | 1. Sensibilizar a los Trabajadores sobre el uso de Protector Solar.<br>2. Realizar Campañas Medicas relacionadas al Cancer a la Piel | Prácticamente imposible que suceda | 20 |
| | **5.2 PINTADO / MARCADO DE MALLA** | EMISION DE VAPORES ORGANICOS / INORGANICOS | EXPOSICION A VAPORES ORGANICOS / ENFERMEDADES RESPIRATORIAS | Temporal | Ha sucedido | | 1. Uso de respirador con Cartuchos para Vapores Orgánicos durante la ejecución de la tarea.<br>2. Revisión del MSDS del Producto antes de Iniciar la Tarea. | Podría suceder | | | | |
| | | OBJETOS PUNZOCORTANTES DE LA MAQUINA PERFORADORA | CONTACTO CON OBJETOS PUNZOCORTANTES / HERIDAS PUNZANTES | Temporal | Ha sucedido | | 1. Vacunar a Todo el Personal contra el Tétano.<br>2. Observación Preventiva durante el traslado al Área de Trabajo.<br>3. Uso de Guantes de Cuero, durante la ejecución de la Tarea. | Podría suceder | | | | |

# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

FOR-PO-PE-01-02
Rev: 01 Fecha:

**CENTRO DE TRABAJO / OBRA: CANTERAS DE ROCAS**

**PERSONAL QUE PARTICIPA:**

**EVALUACIÓN:** INICIAL ☐ PERIÓDICA ☐

**FECHA:**

**PROCESO: PERFORACION Y VOLADURA**

**VALORACIÓN DE LOS RIESGOS:**

**ALTO / NO ACEPTABLE:** REQUIERE MEDIDAS DE CONTROL INMEDIATAS. NO SE DEBE COMENZAR NI CONTINUAR EL TRABAJO.
**MEDIO / ACEPTABLE:** REQUIERE INICIAR MEDIDAS PARA ELIMINAR O REDUCIR EL RIESGO.
**BAJO / ACEPTABLE:** NO REQUIERE MEDIDAS

**PERSONAL INVOLUCRADO:** PERSONAL PROPIO ☐ SUBCONTRATISTA ☐ VISITA ☐

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | RIESGO INICIAL | | | | RIESGO RESIDUAL | | | RIESGO FINAL | |
| ACTIVIDAD | TAREA | PELIGRO | RIESGO / CONSECUENCIA | SEVERIDAD | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO |
| 6. TRASLADO DE EQUIPOS DE PERFORACION | 6.1 INSPECCION DE LA MAQUINA PERFORADORA | DESNIVELES EN EL EQUIPO | CAIDAS A DESNIVEL / POLITRAUMATISMO, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Para Ascender y Descender del equipos, Usar los 3 puntos de apoyo.<br>2. Incluir en la Inspección diaria del Equipo las Manijas de ascenso y descenso del equipo.<br>3. Mantener libre los pasillos de Obstáculos y/o Líquidos. | Raro que suceda | | 4. Sensibilizar a los Trabajadores sobre el Uso de los 3 puntos de Apoyo.<br>5. Sensibilizar a los Trabajadores sobre la Importancia del Orden y Limpieza en la Prevención de Accidentes. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | 6.2 TRASLADO Y UBICACIÓN DE LA MAQUINA PERFORADORA | PERFORADORA ROCK DRILL EN MOVIMIENTO | ATROPELLOS / POLITRAUMATISMO, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Uso de Alarma de Retroceso y Circulina.<br>2. Mantener una distancia de 50 mt. Como mínimo de la maquina en Movimiento.<br>3.Señalizar la Zona de Trabajo.<br>4. No Transitar detrás de Unidades Móviles o Maquinaria Pesada.<br>5. Supervisión Operativa Constante durante el desarrollo de la Actividad. | Raro que suceda | 12 | 6. Implementar PETS de la Actividad de Voladura y Perforación.<br>7. Capacitación al Personal en el PETS de la Actividad de Voladura y Perforación. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | PARTICULAS EN SUSPENSIÓN (POLVO) | EXPOCION A PARTICULAS EN SUSPENSION / PROBLEMAS RESPIRATORIOS | Permanente | Ha sucedido | | 1. Uso de respirador con filtro para partículas durante la ejecución de la tarea. | Raro que suceda | | | | |
| | | | CONTACTO CON PARTICULAS EN SUSPENSION / CONJUNTIVITIS | Temporal | Ha sucedido | | 1. Uso de Lentes de Seguridad durante la ejecución de la tarea. | Raro que suceda | | | | |
| | | PERFORADORA ROCK DRILL | EXPOSICION A RUIDO / DOLORES DE CABEZA, IRRITABILIDAD, | Permanente | Ha sucedido | | 2. Si el Ruido excede los 85 Decibeles, se deberá utilizar Tapones Auditivos u Orejeras de Seguridad. | Raro que suceda | | | | |
| | | SUPERFICIES IRREGULARES DEL AREA DE TRABAJO (DESNIVELES DE TERRENO) | VOLCADURAS DEL EQUIPO / APLASTAMIENTO, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Inspección y Mantenimiento (Si así lo Requiere) de accesos ANTES de iniciar la Tarea.<br>2. Supervisión Constante durante el Desarrollo de la Tarea.<br>3.Traslado por Pendientes No Mayores a 30 ° de Inclinación.<br>4. Supervisión Operativa Constante durante el desarrollo de la Actividad. | Raro que suceda | | 5. Implementar PETS de la Actividad de Voladura y Perforación.<br>6. Capacitación al Personal en el PETS de la Actividad de Voladura y Perforación. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | 7.1 POSICIONAMIENTO DEL BARRENO DE PERFORACION | PERFORADORA ROCK DRILL EN MOVIMIENTO | ATROPELLOS / POLITRAUMATISMO, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Uso de Alarma de Retroceso y Circulina.<br>2.Mantener una distancia de 50 mt. Como mínimo de la maquina en Movimiento.<br>3. No Transitar detrás de Unidades Móviles o Maquinaria Pesada.<br>4. Supervisión Operativa Constante durante el desarrollo de la Actividad. | Raro que suceda | 12 | 5. Implementar PETS de la Actividad de Voladura y Perforación.<br>6. Capacitación al Personal en el PETS de la Actividad de Voladura y Perforación. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | PARTICULAS EN SUSPENSIÓN (POLVO) | EXPOCION A PARTICULAS EN SUSPENSION / PROBLEMAS RESPIRATORIOS | Permanente | Ha sucedido | | 1. Uso de respirador con filtro para partículas durante la ejecución de la tarea. | Raro que suceda | | | | |
| | | | CONTACTO CON PARTICULAS EN SUSPENSION / CONJUNTIVITIS | Temporal | Ha sucedido | | 1. Uso de Lentes de Seguridad durante la ejecución de la tarea. | Raro que suceda | | | | |

# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

FOR-PO-PE-01-02
Rev: 01 Fecha:

**CENTRO DE TRABAJO / OBRA: CANTERAS DE ROCAS**

**PERSONAL QUE PARTICIPA:**

**EVALUACIÓN:** INICIAL ☐ PERIÓDICA ☐

**FECHA:**

**PROCESO: PERFORACION Y VOLADURA**

**VALORACIÓN DE LOS RIESGOS:**

**ALTO / NO ACEPTABLE:** REQUIERE MEDIDAS DE CONTROL INMEDIATAS. NO SE DEBE COMENZAR NI CONTINUAR EL TRABAJO.
**MEDIO / ACEPTABLE:** REQUIERE INICIAR MEDIDAS PARA ELIMINAR O REDUCIR EL RIESGO.
**BAJO / ACEPTABLE:** NO REQUIERE MEDIDAS

**PERSONAL INVOLUCRADO:** PERSONAL PROPIO ☐ SUBCONTRATISTA ☐ VISITA ☐

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | RIESGO INICIAL | | | | RIESGO RESIDUAL | | | RIESGO FINAL | |
| ACTIVIDAD | TAREA | PELIGRO | RIESGO / CONSECUENCIA | SEVERIDAD | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO |
| **7. PERFORACION DE TALADROS** | **7.2 PERFORACION ROTOPERCUTIVA** | RUIDOS MAYORES A 85 DECIBELES | EXPOSICION A RUIDO / DOLORES DE CABEZA, IRRITABILIDAD, | Permanente | Ha sucedido | | 1. Capacitar al Personal en el Uso de Equipos de Protección Personal.<br>2. Uso Tapones Auditivos u Orejeras de Seguridad. | Raro que suceda | | | | |
| | | PROYECCION DE FRAGMENTOS | IIMPACTO DE FRAGMENTOS / CORTES, DAÑOS CULARES | Permanente | Ha sucedido | | 1. Capacitar al Personal en el Uso de Equipos de Protección Personal.<br>2. Uso Lentes de Seguridad y Careta Facial.<br>3. Uso de Uniforme Drill de Manga Larga. | Raro que suceda | | | | |
| | | SISTEMAS PRESURIZADOS | DESACOPLE DE MANGUERAS Y CONEXIONES / GOLPES, AMPUTACIONES | Permanente | Ha sucedido | | 1. Realizar la Inspección diaria (PRE USO) del Equipo.<br>2. Realizar el Mantenimiento Preventivo de los Equipos en las Fechas Establecidas. | Raro que suceda | | | | |
| | | VIBRACIÒN POR ACTIVIDADES PROPIAS DE LOS EQUIPOS / MAQUINARIAS | EXPOSICION A VIBRACION / TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS / SINDROME DE RAYNAUD (DEDO BLANCO) | Permanente | Ha sucedido | | 1. Capacitación al personal en Temas de Ergonomía.<br>2. Realizar Pausas Activas durante la jornada de trabajo | Raro que suceda | | | | |
| | | REALIZAR TRABAJOS PROLONGADO A PIE | DESGASTE DE TENDONES Y LIGAMENTOS / ENFERMEDADES REUMATICAS | Permanente | Podría suceder | | 1. Realización de Pausas Activas durante la jornada de trabajo.<br>2. Exámenes Médicos Ocupacionales Periódicos | Ha sucedido | 17 | | | |
| | | TORMETAS ELECTRICAS | EXPOSICION A TORMENTAS ELECTRICAS / QUEMADURAS ELECTRICAS, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Monitoreo Constante de Tormentas Eléctricas.<br>2. Paralización de Labores en Campo en caso de Alarma de Tormenta.<br>3. Implementación de Refugios en las Áreas de Trabajo (Módulos o Vehículos).<br>4. Capacitación a Todo el Personal en Plan de Emergencias (PL-SQM-LB-P9-13) | Raro que suceda | 12 | 1. Capacitar a Todo el Personal en el tema: Tormentas Eléctricas. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | **7.3 TAPADO DE TALADROS** | PARTICULAS EN SUSPENSIÓN (POLVO) | EXPOCION A PARTICULAS EN SUSPENSION / PROBLEMAS RESPIRATORIOS | Permanente | Ha sucedido | | 1. Uso de respirador con filtro para partículas durante la ejecución de la tarea. | Raro que suceda | | | | |
| | | | CONTACTO CON PARTICULAS EN SUSPENSION / CONJUNTIVITIS | Temporal | Ha sucedido | | 1. Uso de Lentes de Seguridad durante la ejecución de la tarea. | Raro que suceda | | | | |
| | | MOVIMIENTOS BRUSCOS AL MANIPULAR HERRAMIENTAS U OBJETOS | DESGASTE DE TENDONES / TENDINITIS | Permanente | Ha sucedido | | 1. Capacitación al personal en Temas de Ergonomía.<br>2. Realizar Pausas Activas durante la jornada de trabajo | Raro que suceda | | | | |
| **8. CARGUIO DE EXPLOSIVOS** | **8.1 PREPARACION DEL CEBO** | USO DE HERRAMIENTAS METALICAS PARA LA PREPARACION DEL CEBO | EXPLOSION / AMPUTACION, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Uso de Punzón de cobre para la preparación del Cebo. | Prácticamente imposible que suceda | | | | |
| | | FALTA ORDEN Y LIMPIEZA EN EL AREA DE TRABAJO | CAIDAS A MISMO NIVEL / GOLPES, FRACTURAS | Permanente | Ha sucedido | | 1. Orden y Limpieza Constante en el lugar de Trabajo. | Raro que suceda | | | | |
| | **8.2 CARGUIO DE TALADROS** | MANIPULACION DE EXPLOSIVOS | EXPLOSION / AMPUTACION, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Manipulación de Explosivos SOLO por Personal Autorizado ( DICSCAMEC)/ Vehículo con puesta a Tierra.<br>2. Supervisión Operativa Constante durante el desarrollo de la Actividad. | Raro que suceda | 12 | 3. Implementar PETS de la Actividad de Voladura y Perforación.<br>4. Capacitación al Personal en el PETS de la Actividad de Voladura y Perforación. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |

# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

FOR-PO-PE-01-02
Rev: 01 Fecha:

**CENTRO DE TRABAJO / OBRA: CANTERAS DE ROCAS**

**PERSONAL QUE PARTICIPA:**

**EVALUACIÓN:** INICIAL ☐ PERIÓDICA ☐

**FECHA:**

**PROCESO: PERFORACION Y VOLADURA**

**VALORACIÓN DE LOS RIESGOS:**

**ALTO / NO ACEPTABLE:** REQUIERE MEDIDAS DE CONTROL INMEDIATAS. NO SE DEBE COMENZAR NI CONTINUAR EL TRABAJO.
**MEDIO / ACEPTABLE:** REQUIERE INICIAR MEDIDAS PARA ELIMINAR O REDUCIR EL RIESGO.
**BAJO / ACEPTABLE:** NO REQUIERE MEDIDAS

**PERSONAL INVOLUCRADO:** PERSONAL PROPIO ☐ SUBCONTRATISTA ☐ VISITA ☐

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | RIESGO INICIAL | | | | RIESGO RESIDUAL | | | RIESGO FINAL | |
| ACTIVIDAD | TAREA | PELIGRO | RIESGO / CONSECUENCIA | SEVERIDAD | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO |
| | **8.3 COLOCACION DE TACOS CON DETRITOS** | PARTICULAS EN SUSPENSIÓN (POLVO) | EXPOCION A PARTICULAS EN SUSPENSION / PROBLEMAS RESPIRATORIOS | Permanente | Ha sucedido | | 1. Uso de respirador con filtro para partículas durante la ejecución de la tarea. | Raro que suceda | | | | |
| | | | CONTACTO CON PARTICULAS EN SUSPENSION / CONJUNTIVITIS | Temporal | Ha sucedido | | 1. Uso de Lentes de Seguridad durante la ejecución de la tarea. | Raro que suceda | | | | |
| **9. CONFINAMIENTO DEL EXPLOSIVO** | **9.1 ATACADO DE TALADROS** | POSTURAS INADECUADAS PARA EJECUTAR EL TRABAJO | FATIGA MUSCULAR / TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS | Permanente | Ha sucedido | | 1. Rotación del personal para atacado de taladros (periodos cortos y/o rotativos) | Raro que suceda | | | | |
| **10. CONEXIÓN DE GUIAS / FANELES** | **10.1 AMARRE DE LA MALLA** | POSTURAS INADECUADAS PARA EJECUTAR EL TRABAJO | FATIGA MUSCULAR / TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS | Permanente | Ha sucedido | | 1. Rotación del personal para atacado de taladros (periodos cortos y/o rotativos) | Raro que suceda | | | | |
| **11. PROTOCOLO DE VOLADURA** | | RADIACION SOLAR | EXPOSICION A RADIACION SOLAR / QUEMADURAS DE PRIMER GRADO, ENFERMEDADES CANCERIGENAS | Permanente | Ha sucedido | | 1. Dotación de Bloqueador Solar a los Trabajadores.<br>2. No deben salir a la Intemperie los Trabajadores sin el Uso de Bloqueador Solar | Podría suceder | | 1. Sensibilizar a los Trabajadores sobre el uso de Protector Solar.<br>2. Realizar Campañas Medicas relacionadas al Cancer a la Piel | Raro que suceda | 17 |
| | **11.1 BARRIDO Y UBICACIÓN DE VIGIAS** | INGRESO DE TERCEROS A ZONA DE VOLADURA | EXPLOTACION NO CONTROLADA / AMPUTACION. MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Retiro de Personal en un radio de 300 mt. a la redonda y de equipos a 700 mt. a la redonda.<br>2. Señalización y /o Delimitación de la Zona de Trabajo.<br>3. Apoyo de Vigías acordonando zona radio de influencia y accesos.<br>4. Barrido con el Apoyo de los Vigías de la Zona de Influencia de la Exposición, para Verificar la Evacuación Total.<br>5. Supervisión Operativa Constante durante el desarrollo de la Actividad. | Prácticamente imposible que suceda | | | | |
| | **11.2 DETONACION** | PROYECCION DE ROCAS | IMPACTO DE ROCAS / MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Diseño de Voladura Controlada.<br>2. Retiro de Personal en un radio de 700 mt. a la redonda y de equipos a 300 mt. a la redonda.<br>3. Barrido con el Apoyo de los Vigías de la Zona de Influencia de la Exposición, para Verificar la Evacuación Total.<br>2. Supervisión Operativa Constante durante el desarrollo de la Actividad. | Raro que suceda | | | | |
| | | EXPLOSIVOS DETERIORADOS | NO DETONAR TALADROS CARGADOS / AMPUTACION, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Manipulación de explosivo por Personal Autorizado (DICSCAMEC).<br>2. Destrucción de Explosivos deteriorados.<br>3. Retiro de Personal en un radio de 700 mt. a la redonda y de equipos a 300 mt. a la redonda.<br>4. Supervisión Operativa Constante durante el desarrollo de la Actividad. | Raro que suceda | 16 | | | |

# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

FOR-PO-PE-01-02
Rev: 01 Fecha:

**CENTRO DE TRABAJO / OBRA: CANTERAS DE ROCAS**

**PERSONAL QUE PARTICIPA:**

**EVALUACIÓN:** INICIAL ☐ PERIÓDICA ☐

**FECHA:**

**PROCESO: PERFORACION Y VOLADURA**

**VALORACIÓN DE LOS RIESGOS:**

**ALTO / NO ACEPTABLE:** REQUIERE MEDIDAS DE CONTROL INMEDIATAS. NO SE DEBE COMENZAR NI CONTINUAR EL TRABAJO.
**MEDIO / ACEPTABLE:** REQUIERE INICIAR MEDIDAS PARA ELIMINAR O REDUCIR EL RIESGO.
**BAJO / ACEPTABLE:** NO REQUIERE MEDIDAS

**PERSONAL INVOLUCRADO:** PERSONAL PROPIO ☐ SUBCONTRATISTA ☐ VISITA ☐

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | RIESGO INICIAL | | | | RIESGO RESIDUAL | | | RIESGO FINAL | |
| ACTIVIDAD | TAREA | PELIGRO | RIESGO / CONSECUENCIA | SEVERIDAD | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO |
| | | VIBRACION GENERADA POR LA VOLADURA | EXPOSICION A VIBRACION / TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS | Temporal | Ha sucedido | | 1. Control de vibración PPV según diseño y medición.<br>2. Retiro de Personal en un radio de 700 mt. a la redonda y de equipos a 300 mt. a la redonda. | Raro que suceda | | | | |
| | **11.3 VERIFICACION DEL DISPARO** | SUPERFICIES IRREGULARES DEL AREA DE TRABAJO (DESNIVELES DE TERRENO) | CAIDAS A NIVEL / POLITRAUMATISMO / MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Observación Preventiva durante el traslado al Área de Trabajo.<br>2. Señalización de Desniveles de las Áreas de Trabajo.<br>3. Programa de Seguridad Basada en las Personas (Registro de Observaciones Preventivas). | Raro que suceda | 12 | 1. Sensibilizar a los Trabajadores sobre Observación Preventiva. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | EXPLOSIVOS SIN DETONAR DESPUES DE UNA VOLADURA | NO DETONAR TALADROS CARGADOS / AMPUTACION, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Observación Preventiva durante el traslado al Área de Trabajo.<br>2. Manipulación de explosivo por Personal Autorizado (DICSCAMEC).<br>3. Liberación del Área, PREVIA Inspección del personal de Voladura.<br>4. Supervisión Operativa Constante durante el desarrollo de la Actividad. | Prácticamente imposible que suceda | 16 | 5. Implementar PETS de la Actividad de Voladura y Perforación.<br>6. Capacitación al Personal en el PETS de la Actividad de Voladura y Perforación. | | |
| | **11.4 DESACTIVACION DE TIROS CORTADOS** | SUPERFICIES IRREGULARES DEL AREA DE TRABAJO (DESNIVELES DE TERRENO) | CAIDAS A NIVEL / POLITRAUMATISMO / MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Observación Preventiva durante el traslado al Área de Trabajo.<br>2. Señalización de Desniveles de las Áreas de Trabajo. | Raro que suceda | 12 | 1. Sensibilizar a los Trabajadores sobre Observación Preventiva. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | INSTALACION DE CARGA EXPLOSIVA | EXPLOSION / AMPUTACION, MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Manipulación de explosivo por Personal Autorizado (DICSCAMEC).<br>2. Supervisión Operativa Constante durante el desarrollo de la Actividad. | Raro que suceda | 12 | 3. Implementar PETS de la Actividad de Voladura y Perforación.<br>4. Capacitación al Personal en el PETS de la Actividad de Voladura y Perforación. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | **12.1 TRASLADOS INTERNOS EN OFICINA** | AREAS DE CIRCULACIÒN OBSTRUIDAS | CAIDA AL MISMO NIVEL / GOLPES, FRACTURAS | Permanente | Podría suceder | | 1. Inspección Mensual de Seguridad a las Instalaciones.<br>2. Capacitación al Personal en el tema de Importancia de Orden y Limpieza. | Raro que suceda | | | | |
| | | DEFICIENTE ESTADO DE LAS PUERTAS Y RUTAS DE EVACUACIÒN | ASFIXIA / APLASTAMIENTO, MUERTE | Fatalidad | Podría suceder | | 1. Inspección Mensual de Seguridad a las Instalaciones (Verificando las puertas y señalización de emergencia). | Raro que suceda | 12 | 2. Capacitación al Personal en el Plan de Respuestas Ante Emergencias del Proyecto. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | FALTA DE ILUMINACION EN CASO DE EVACUACION | CAIDA AL MISMO NIVEL / GOLPES, FRACTURAS | Permanente | Podría suceder | | 1. Inspección Mensual de Seguridad a las Instalaciones (Verificando las Luces de Emergencia). | Raro que suceda | | | | |
| | | INSTALACIONES ELÈCTRICAS SOBRECARGADAS O SUPRESOR DE PICO SOBRECARGADO | CONTACTO DIRECTO CON LA CORRIENTE ELECTRICA / QUEMADURAS ELECTRICAS | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. La instalación cuenta con Tomas de Energía con Capacidad Establecida.<br>2. Inspección Mensual de Seguridad a las Instalaciones. | Raro que suceda | 12 | 3. Capacitación al Personal en el tema de Seguridad en Electricidad. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |

# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

FOR-PO-PE-01-02
Rev: 01 Fecha:

**CENTRO DE TRABAJO / OBRA: CANTERAS DE ROCAS**

**PERSONAL QUE PARTICIPA:**

**EVALUACIÓN:** INICIAL ☐ PERIÓDICA ☐

**FECHA:**

**PROCESO: PERFORACION Y VOLADURA**

**VALORACIÓN DE LOS RIESGOS:**

**ALTO / NO ACEPTABLE:** REQUIERE MEDIDAS DE CONTROL INMEDIATAS. NO SE DEBE COMENZAR NI CONTINUAR EL TRABAJO.
**MEDIO / ACEPTABLE:** REQUIERE INICIAR MEDIDAS PARA ELIMINAR O REDUCIR EL RIESGO.
**BAJO / ACEPTABLE:** NO REQUIERE MEDIDAS

**PERSONAL INVOLUCRADO:** PERSONAL PROPIO ☐ SUBCONTRATISTA ☐ VISITA ☐

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | RIESGO INICIAL | | | | RIESGO RESIDUAL | | | RIESGO FINAL | |
| ACTIVIDAD | TAREA | PELIGRO | RIESGO / CONSECUENCIA | SEVERIDAD | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO |
| 12. TRABAJOS DE OFICINA | | USO DE EQUIPOS ELECTRICOS | CONTACTO DIRECTO CON LA CORRIENTE ELECTRICA / QUEMADURAS ELECTRICAS | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Equipos Electrónicos instalados a un Pozo a Tierra<br>2. Tomas de Energía (Encfuches) cuenta con Pozo a Tierra.<br>3. Inspección Mensual de Puestas a Tierra | Prácticamente imposible que suceda | | | | |
| | | CABLES ELECTRICOS SIN ENTUBAR, ANCLAR, O MAL DISTRIBUIDOS | CONTACTO DIRECTO CON LA CORRIENTE ELECTRICA / QUEMADURAS ELECTRICAS | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Tomas de Energía (Enchufes) situados en la parte inferior de los escritorios.<br>2. Los cables eléctricos se encuentran entubados con canaletas. | Prácticamente imposible que suceda | | | | |
| | | POSICION ESTATICA MANTENIDA (SEDENTARIA) | FATIGA MUSCULAR / DOLORES DORSALES , DOLORES CERVICALES | Temporal | Ha sucedido | | 1. Capacitación al personal en Temas de Ergonomía.<br>2. Realizar Pausas Activas durante la jornada de trabajo<br>3. Colocar en lugares Visibles la Cartilla de Posturas en el Trabajo y Pausas Activas. | Podría suceder | | | | |
| | | INSUFICIENTE ILUMINACION | FATIGA VISUAL / MOLESTIAS OCULARES (CANSANCIO EN LOS OJOS, ENROJECIMIENTO, LAGRIMEO, IRRITACIÓN) | Temporal | Ha sucedido | | 1. Inspección Mensual de Seguridad a las Instalaciones (Para verificar el estado de las luminarias).<br>2. Monitoreo Mensual de Niveles de Luz en las Instalaciones. | Podría suceder | | | | |
| | | POSTURAS INADECUADAS PARA EJECUTAR EL TRABAJO | FATIGA MUSCULAR / TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS | Temporal | Ha sucedido | | 1. Contar con Sillas Ergonómicas (Muslos horizontales y piernas verticales, formando un ángulo de 90° aproximadamente)<br>2. Instalar bases de madera para nivelar Monitores<br>3. Implementar Bases para el Uso del Mouse.<br>4. Implementar Bases para nivelar la distancia del trabajador con el piso.<br>6. Colocar a una distancia de 60 a 15 cm. el monitor del computador.<br>7. Colocar los brazos verticales y antebrazos horizontales, formando un ángulo de 90º | Podría suceder | | | | |
| | | CAMBIO BRUSCO DE TEMPERATURA | ESTRES TERMICO / PROBLEMAS RESPIRATORIOS / ALERGIAS | Temporal | Ha sucedido | | 1. Controlar la Temperatura de las Estufas (No colocarlas a Máximo Nivel).<br>2. Dotar a los trabajadores con Casacas con Forro Polar. | Podría suceder | | | | |
| | | DESLUMBRAMIENTO | FATIGA VISUAL / MOLESTIAS OCULARES (CANSANCIO EN LOS OJOS, ENROJECIMIENTO, LAGRIMEO, IRRITACIÓN) | Temporal | Ha sucedido | | 1. Instalación de Persianas en las Ventanas de la Instalación.<br>2. No colocar Computadoras y/o laptos detrás de ventanas, si se tienen las persianas descubiertas | Podría suceder | | | | |

# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

FOR-PO-PE-01-02
Rev: 01 Fecha:

**CENTRO DE TRABAJO / OBRA: CANTERAS DE ROCAS**

**PERSONAL QUE PARTICIPA:**

**EVALUACIÓN:** INICIAL ☐ PERIÓDICA ☐

**FECHA:**

**PROCESO: PERFORACION Y VOLADURA**

**VALORACIÓN DE LOS RIESGOS:**

**ALTO / NO ACEPTABLE:** REQUIERE MEDIDAS DE CONTROL INMEDIATAS. NO SE DEBE COMENZAR NI CONTINUAR EL TRABAJO.
**MEDIO / ACEPTABLE:** REQUIERE INICIAR MEDIDAS PARA ELIMINAR O REDUCIR EL RIESGO.
**BAJO / ACEPTABLE:** NO REQUIERE MEDIDAS

**PERSONAL INVOLUCRADO:** PERSONAL PROPIO ☐ SUBCONTRATISTA ☐ VISITA ☐

| IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS | | | | EVALUACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | RIESGO INICIAL | | | | RIESGO RESIDUAL | | | RIESGO FINAL | |
| ACTIVIDAD | TAREA | PELIGRO | RIESGO / CONSECUENCIA | SEVERIDAD | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR | PROBABILIDAD | NIVEL DE RIESGO |
| | **12.2 TRABAJOS DE GABINETE (ELABORACION EN DIGITAL DE INFORMES, PLANOS, PROTOCOLOS, ETC.)** | VENTILACION AMBIENTAL INSUFICIENTE EN LOS AMBIENTES DE TRABAJO | IRRITABILIDAD / DOLORES DE CABEZA | Temporal | Ha sucedido | | 1. Las instalaciones cuentan con accesos (Ventanas) de ventilación natural.<br>2. No sobrecargar la capacidad de Aforo de las Instalaciones. | Podría suceder | | | | |
| | | INADECUADO ALMACENAMIENTO DE MATERIALES EN ESTANTES | CAIDA DE MATERIALES U OBEJTOS / FRACTURAS | Permanente | Ha sucedido | | 1. No Sobrecargar la Capacidad de los Estantes.<br>2. Asegurar a un punto fijo los Estantes.<br>3. No apilar los objetos a alturas mayor de 1.80 mt.<br>2. Inspección Mensual de Seguridad a las Instalaciones. | Raro que suceda | | | | |
| | | FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA | GOLPE / CAIDA AL MISMO NIVEL / CONTUSIONES / FRACTURAS | Permanente | Ha sucedido | | 1. inspección Mensual de Seguridad a las Instalaciones.<br>2. Dotar de Recipientes para la segregación de Residuos Sólidos<br>3. Capacitar y Sensibilizar a los Trabajadores sobre la Importancia del Orden y Limpieza<br>4. Implementar el Programa de 5S + Seguridad | Raro que suceda | | | | |
| | | DEFICIENTE ESTADO DEL SISTEMA DE EXTINCIÒN DE INCENDIOS (EXTINTORES) | INCENDIO / QUEMADURA / MUERTE | Fatalidad | Ha sucedido | | 1. Inspección Mensual de Extintores. | Raro que suceda | | 2. Capacitación al Personal sobre el Manejo de Extintores. | Prácticamente imposible que suceda | 16 |
| | | MOBILIARIO Y ENSERES EN MAL ESTADO | DESPLOME / POLITRAUMATISMO | Permanente | Ha sucedido | | 1. No utilizar Mobiliario o Enseres en Mal Estado (Inoperativos).<br>2. Inspección Mensual de Seguridad a las Instalaciones (Para verificar el estado del mobiliario). | Raro que suceda | | | | |
| | | PRESENCIA DE MATERIAL PARTICULADO (POLVO) | INHALACION / ENFERMEDADES RESPIRATORIAS, DERMATITIS | Temporal | Ha sucedido | | 1. Realizar la limpieza diaria de las Instalaciones. | Raro que suceda | | | | |
| | | TRABAJO REPETITIVO | FATIGA MENTAL / CANSANCIO | Temporal | Ha sucedido | | 1. Actividades de Recreación después de la Jornada Laboral (Gimnasio, Mesas de Pin Pon y Súper Nintendo).<br>2. Realización de Campañas Anti Estrés | Raro que suceda | | | | |
| | | PRESENCIA DE AGENTES PATOGENOS EN EL ENVASE DE AGUA POTABLE | CONTACTO DIRECTO / ENFERMEDADES ESTOMACALES | Temporal | Ha sucedido | | 1. Inspección Mensual de Seguridad a las Instalaciones (Para verificar el estado de los Depósitos de Agua).<br>2. Dotación de Cajas Descartables de Agua en las Instalaciones. | Raro que suceda | | | | |
| | **12.3 FOTOCOPIAR DOCUMENTACION** | EXPOSICION A DESLUMBRAMIENTO DIRECTO | EXCESO BRUSCO Y REPENTINO DE LA LUZ / CEGUERA TEMPORAL | Temporal | Ha sucedido | | 1. Las copiadores tienen instalado tapas de protección para el deslumbramiento. | Podría suceder | | | | |
| | | PRESENCIA DE ACAROS / HONGOS EN LAS HOJAS | CONTACTO / DERMATITIS, AFECCIONES ESTOMACALES | Temporal | Ha sucedido | | 1. Uso de Base con Esponja para realizar el Conteo de las Hojas. | Podría suceder | | | | |
| | **12.4 PREPARACION DE DOCUMENTACION EN FISICO (PERFORAR Y ENGRAPAR)** | USO DE HERRAMIENTAS PUNZOCORTANTES (TIJERAS, SACA GRAPAS) | CONTACTO CON OBJETOS PUNZOCORTANTES / HERIDAS PUNZANTES | Temporal | Ha sucedido | | 1. Vacunar a Todo el Personal Contra el Tétano.<br>2. No utilizar Artículos de Escritorio en Mal Estado (Inoperativos).<br>3. No retirar las Grapas con las Manos | Podría suceder | | | | |

# **B4.** Plan de Calidad



# PLAN DE CALIDAD

## PRESTACIÓN DE SERVICIOS
## OPERACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LA CANTERA DE ROCA - CUENCA CASMA

## INDICE

1. Introducción ..... 3
2. Política Integrada de Calidad, Seguridad y Salud, Energía y Medio Ambiente ..... 5
3. Referencias ..... 6
4. Definiciones y Acrónimos ..... 6
5. Descripción de la Obra ..... 6
6. Mapa de Procesos ..... 9
7. Revisión del Proyecto/Contrato ..... 11
7.1 Revisión Técnica ..... 11
8. Alcance ..... 11
8.1 Alcance de Calidad ..... 11
8.2 Control de Unidades en Obra ..... 11
8.3 Control de Materiales ..... 13
8.4 El control de Calidad y su Relación con las Actividades del Área de Control de Proyectos 14
9. Análisis de Riesgos ..... 14
10. Adquisiciones ..... 15
11. Organización, Equipo Humano y Recursos ..... 15
11.1 Organigrama del Área de Calidad ..... 15
11.2 Matriz de Funciones ..... 16
11.3 Nombramiento y Reconocimiento de Firmas ..... 16
11.4 Perfiles de Puesto ..... 16
11.5 Plan de Capacitación del Proyecto ..... 17
11.6 Equipos ..... 18
12. Comunicaciones y Control de la Documentación ..... 19
12.1 Comunicación Externa ..... 19
12.2 Control y Distribución de Comunicación ..... 19
12.3 Gestión de Registros de Calidad ..... 19
13. Objetivos ..... 20
14. No Conformidades y Acciones Correctivas/ Preventivas ..... 20
15. Auditoría Interna ..... 21
16. Cierre y Aceptación del Proyecto ..... 22
16.1 Culminación ..... 22
16.2 Reportes Periódicos de Control de Calidad ..... 22
16.3 Dossier de Calidad ..... 22
17. Satisfacción del Cliente ..... 22
17.1 Método de Análisis ..... 22
18. Anexos ..... 23

# PLAN DE CALIDAD

## 1. Introducción

El presente plan es aplicable a todos los procesos y actividades desarrolladas por el CONSORCIO OPERADOR DE CANTERAS CASMA (en adelante el Consorcio), conformado por las empresas OHLA y POSADA, para la ejecución de los trabajos dentro del Proyecto Servicios de Operación y Explotación de Cantera de Roca - Cuenca CASMA promovido por la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios denominado en adelante ARCC.

El Plan de Calidad, en adelante PCA, es el documento que resulta del proceso de planificación de la gestión a llevar en la obra en cuanto a Calidad se refiere. Es la aplicación específica del Sistema de Gestión de OHLA al proyecto **Servicios de Operación y Explotación de Cantera de Roca - Cuenca CASMA**," promovido por la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios denominado en adelante ARCC.

La aplicación de este PCA durante el desarrollo del proyecto y obra permite materializar el compromiso de OHLA con la Calidad. En el PCA se recogen las actuaciones a realizarse en las distintas fases de ejecución de la obra, los controles a llevar a cabo durante su ejecución y las pruebas y controles finales.

La documentación del Sistema de Gestión Integrada constará de:

- Política de Calidad, Seguridad y Salud, Energía y Medio Ambiente
- Plan de Calidad (PC).
- Procedimientos Integrados para la Gestión (P-SGI y PI)
- Procedimientos Operativos para el Control y Ensayo (PO)
- Instructivos (IN)
- Protocolos de Calidad
- Plan de Inspección y Pruebas (PIP)

Las pautas descritas en el presente Plan de Calidad han sido elaboradas teniendo en cuenta los puntos indicados en el documento **CO - PE - 1PE325 - CM - AA - 001 "Términos y Referencia para la prestación del servicio de Operación y Explotación de Cantera de Roca – cuenca CASMA"** y el documento **Ronda de consulta Canteras -Casma rev.2 PQ4**, proporcionados en la presente licitación.

Para asegurar los compromisos de calidad necesarios en sus obras, OHLA cuenta con la Certificación ISO 9001:2015, Norma internacional que se aplica a los sistemas de gestión de calidad (SGC) y que se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios.

Certificado ES16/20500.260

El sistema de gestión de

# Obrascón Huarte Lain, S.A.
# Sucursal del Perú

Av. 28 de Julio 150 Piso 7
Miraflores, Lima, Perú

ha sido evaluado y certificado en cuanto al cumplimiento de los requisitos de

## ISO 9001:2015

Para las siguientes actividades

**El proyecto, gestión y construcción de todo tipo de obra: movimiento de tierra y perforaciones, túneles, pozos, galerías y canteras, demoliciones y deconstrucciones; puentes, viaductos y grandes estructuras; túneles para infraestructuras de transporte y sus instalaciones; edificación residencial, singular y hospitalaria; ferroviaria (alta velocidad, convencional, metropolitana); aeroportuaria; hidráulica; encauzamiento y defensa de márgenes; tuberías de presión; tranques, presas y embalses; marítimas, portuarias, protecciones y emisarios submarinos; autopistas, autovías, carreteras, viales y pistas; transporte de productos petrolíferos y gaseosos; conducciones y redes de servicios; redes de alumbrado público; instalaciones eléctricas, electrónicas, mecánicas y especiales; cimentaciones especiales, sondeos, inyecciones y pilotajes; tablestacados, entibaciones y consolidaciones; pinturas, metalizaciones, ornamentaciones y decoraciones; restauración de bienes histórico-artísticos; instalaciones contraincendios; estaciones de tratamiento de agua; jardines, zonas verdes y plantaciones; regeneración de playas; restauración de espacios naturales; otro tipo de obras.**

Este certificado es válido desde el
14 de enero de 2021 hasta el 4 de agosto de 2023.
Permanecerá válido a condición de auditorías de seguimiento satisfactorias.
La auditoría de renovación se prevé para antes del 4 de junio de 2023.
Edición 4. Certificado desde 1994.

Múltiples certificados han sido emitidos para este alcance.
El certificado principal es el número ES16/20500.

Autorizado por

SGS United Kingdom Ltd
Rossmore Business Park Ellesmere Port Cheshire CH65 3EN UK
t +44 (0)151 350-6666 f +44 (0)151 350-6600 www.sgs.com

HC SGS 9001 2015 0118 ES

Página 1 de 1

UKAS MANAGEMENT SYSTEMS
0005

Este documento se emite por SGS bajo sus condiciones generales de servicio, a las que se puede acceder en http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. La responsabilidad de SGS queda limitada en los términos establecidos en las citadas condiciones generales que resultan de aplicación a la prestación de sus servicios. La autenticidad de este documento puede ser comprobada en http://www.sgs.com/en/certified-clients-and-products/certified-client-directory. El presente documento no podrá ser alterado ni modificado, ni en su contenido ni en su apariencia. En caso de modificación del mismo, SGS se reserva las acciones legales que estime oportunas para la defensa de sus legítimos intereses.

## 2. Política Integrada de Calidad, Seguridad y Salud, Energía y Medio Ambiente

OHLA cuenta con una Política Integrada donde se establecen los lineamientos de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente. Lineamientos, de obligado cumplimiento por todos los trabajadores, asumiendo los compromisos establecidos en ella.

### Política de Calidad, Seguridad y Salud, Energía y Medio Ambiente

OHLA Progress Enablers

OHLA es un grupo global que trata de crear valor sostenible para los clientes, los inversores y el equipo humano de la compañía a través de cada proyecto o servicio realizado por la organización a través de sus actividades principales de ingeniería y construcción, prestación de servicios y atención socio-sanitaria, desarrollo de infraestructuras y proyectos singulares de desarrollo inmobiliario.

La mejora continua de las condiciones de trabajo, la seguridad y salud de nuestros empleados, así como la calidad de nuestros trabajos, la satisfacción de nuestros clientes y el respeto y cuidado del medio ambiente son valores fundamentales de nuestra cultura empresarial.

En este marco, como prueba de los criterios de trasparencia que rigen la compañía, la presente política está disponible y se comunica a todos los empleados y partes interesadas de la compañía, permitiendo el establecimiento de objetivos de seguridad y salud, calidad y medio ambiente. Por ello asumimos los siguientes compromisos:

- **Cumplir los requisitos legales**, normativos, contractuales y otros suscritos.
- **Proporcionar soluciones a los clientes** conformes al marco contractual establecido, aportando nuestra **mejor experiencia** y así generando confianza y fidelidad.
- **Procurar condiciones de trabajo seguras y saludables,** para prevenir los daños y el deterioro de la salud física, mental y social de los trabajadores, mediante la eliminación de peligros y reducción de los riesgos existentes en todos y cada uno de los proyectos y servicios.
- Optimizar el **consumo de los recursos materiales**, energéticos e hídricos; impulsar la utilización de energías limpias y eficientes, así como de productos y servicios que contribuyan al progreso de la economía circular. Gestionar los residuos, los vertidos y las emisiones a la atmósfera; en especial, los gases de efecto invernadero, como principal origen del **Cambio Climático**. Reducir la afección a la **biodiversidad**, a los **ecosistemas** y a sus **servicios**, mediante prácticas de conservación y restauración ecológica.
- Preservar y promover la actividad socioeconómica local. Resguardar y poner en valor los intereses de las comunidades locales y sus activos histórico-artísticos y arqueológicos.
- **Funcionar de forma eficaz, eficiente y segura**, con adaptación a los cambios y **mejora continua** en el desempeño y en la gestión para el progreso del negocio.
- Desarrollar las competencias de los empleados, fomentando su implicación y compromiso.
- Facilitar la información oportuna a los **grupos de interés pertinentes**, la comunicación bidireccional y las alianzas estratégicas, y así avanzar en los compromisos compartidos.
- **Garantizar la consulta y participación de los trabajadores** conforme al marco regulatorio que sea de aplicación a cada uno de los proyectos o servicios.

Fdo.: D. Gonzalo Targhetta Reina

Director General de Recursos Corporativos.

Página 1 de 1 | Julio 2021

## 3. Referencias

- Norma ISO 9001:2015_ Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos
- CO - PE - 1PE325 - CM - AA – 001 Términos y Referencia para la prestación del servicio de Operación y Explotación de Cantera de Roca – cuenca CASMA

## 4. Definiciones y Acrónimos

- **ARCC:** Autoridad para la Reconstrucción con Cambios.
- **EETT:** Especificaciones Técnicas.
- **ESTÁNDAR:** Documento establecido por consenso y aprobado en un cuerpo reconocido para su uso común y repetido reglas, pautas o características para actividades o resultados.
- **NCR:** Reporte de No conformidad.
- **PCC:** Plan de Control de Calidad.
- **PIP:** Plan de Inspección y Pruebas.
- **CLIENTE:** Se refiere a la ARCC o su representante en el proyecto.
- **PUNCH LIST:** Lista de Verificación.
- **QSR:** Reporte de vigilancia de Calidad.
- **WORK STATEMENT:** Procedimientos de Ejecución.
- **SGC:** Sistema de Gestión de Calidad.
- **SUBCONTRATISTA:** Entidad que recibe el trabajo de ejecutar una parte del proyecto, cuyo alcance está basado en un acuerdo contractual con OHLA.
- **REQUISITO:** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.
- **DOSSIER DE CALIDAD:** Compendio de toda la documentación perteneciente al SGC que garantizan que las actividades efectuadas se han realizado cumpliendo con todas las normas y especificaciones técnicas vigentes, pudiendo realizarse la trazabilidad a todas las actividades realizadas. Esta información está integrada mínimamente por los siguientes documentos: certificados de calidad, certificados de calibración, protocolos de liberación de actividades, ensayos efectuados y otros solicitados por el Cliente.

## 5. Descripción de la Obra

La obra consiste en todas las actividades necesarias para la perforación, voladura, remoción, selección, acopio y carguío de las rocas del Proyecto “Defensas ribereñas del río Casma” según lo previsto en el contrato entre OHLA y el ARCC y la normatividad vigente.

A su vez, se encuentra dentro del alcance del subcontratista especializado la obtención de los permisos correspondientes del carnet manipulador de explosivos, así como toda la complementación necesaria de información y/o documentación que se requiera para la gestión de permisología en cuanto a la licencia de polvorín para el almacenaje de explosivos y la licencia para la adquisición y uso de explosivos, precisando que el Cliente viene gestionando la permisología y licenciamiento correspondiente, por lo cual se prevé la asistencia de los mismos hasta la obtención de dichos permisos con los organismos competentes para la ejecución de la obra.

Los trabajos desarrollados por el subcontratista deberán permitir:

a) Garantizar el acopio y suministro de roca requerido en el plazo determinado.

b) Cumplir con las exigencias normativas de organismos competentes (SUCAMEC, y otros que se requieran), de acuerdo con el plan de ejecución del proyecto.

A continuación, se muestra en la tabla las actividades a realizarse:

| DESCRIPCIÓN |
|---|
| **TRABAJOS DE CANTERA** |
| **Perforación, explotación y voladura** |
| Habilitación de caminos de accesos |
| Extracción de roca en cantera (con explosivos) |
| **Empuje, selección y carga de material** |
| Selección y acopio de roca |
| Carguío de roca |
| Eliminación de material excedente |
| **TRABAJOS DE CIERRE** |
| Limpieza y nivelación del terreno |
| **CONTROL DE CALIDAD Y TOPOGRAFÍA** |
| Control topográfico de los trabajos |
| Pruebas de Calidad |

A continuación, se muestra una cantidad referencial del volumen de extracción de roca por cantera, precisando que pudiesen disponerse otras canteras que el cliente considere existen rocas de calidad aceptada para realizar la voladura con explosivos.

| CUENCA RIO | Nro | NOMBRE DE CANTERA | POTENCIA ESTIMADA (m3) | % EXPLOTAR | RENDIMIENTO DE CANTERA | VOLUMEN A EXTRAER (m3) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RIO CASMA | 5 | GUERRERO CL 2021 | 358,540.00 | 75% | 60% | 161,343.00 |
| RIO GRANDE | 20 | PGUERRERO Y2 | 1,282,429.12 | 80% | 60% | 615,565.98 |
| RIO SECHIN | 23 | PGUERREROC | 403,378.73 | 90% | 60% | 217,824.51 |
| | 28 | PGUERREROB | 914,129.40 | 50% | 60% | 274,238.82 |

El material a extraer será roca sólida y no deleznable resistente a la abrasión según se determina por los ensayos respectivos.

El control y retiro a obra del material explosivo será de acuerdo con las Normas de la SUCAMEC. El personal para la ejecución de dicha actividad debe ser personal especializado, cumpliendo estrictamente con la normatividad vigente.

El Ingeniero Residente mantendrá informado al Cliente en todo momento sobre las fechas en que se propone llevar a cabo las voladuras y cualquier otro detalle que el Supervisor requiera concerniente a la potencia y ubicación de las cargas.

Aceptación de los trabajos basados en el control técnico y de ejecución. El cliente efectuará los siguientes controles:

- Verificar la exactitud de las dimensiones y niveles de acuerdo con el proyecto.
- Verificar la eficiencia y procedimientos utilizados.

- Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
- Vigilar el alineamiento, perfil y de las secciones excavadas.
- Medir los volúmenes de trabajo ejecutado

Las unidades o bloques de rocas provenientes de las canteras deberán ser de forma aproximadamente cúbica con aristas vivas o angulosas, sanas, sólidas y resistentes, sin señales de meteorización, descomposición o grietas y un peso específico mínimo de 2.6 gr/cm3.

El diámetro de la roca en promedio será de 0.7m a 1.5m y solo se hará uso de rocas de menor diámetro en el entrabe entre las rocas grandes para reducir los intersticios que se forman entre roca y roca.

El material de cantera deberá satisfacer los parámetros de calidad exigidos por el cliente, siendo los ensayos principales los referidos a continuación:

- Granulometría por tamizado ASTM D-422
- Ensayo de Abrasión Los Ángeles ASTM C-131

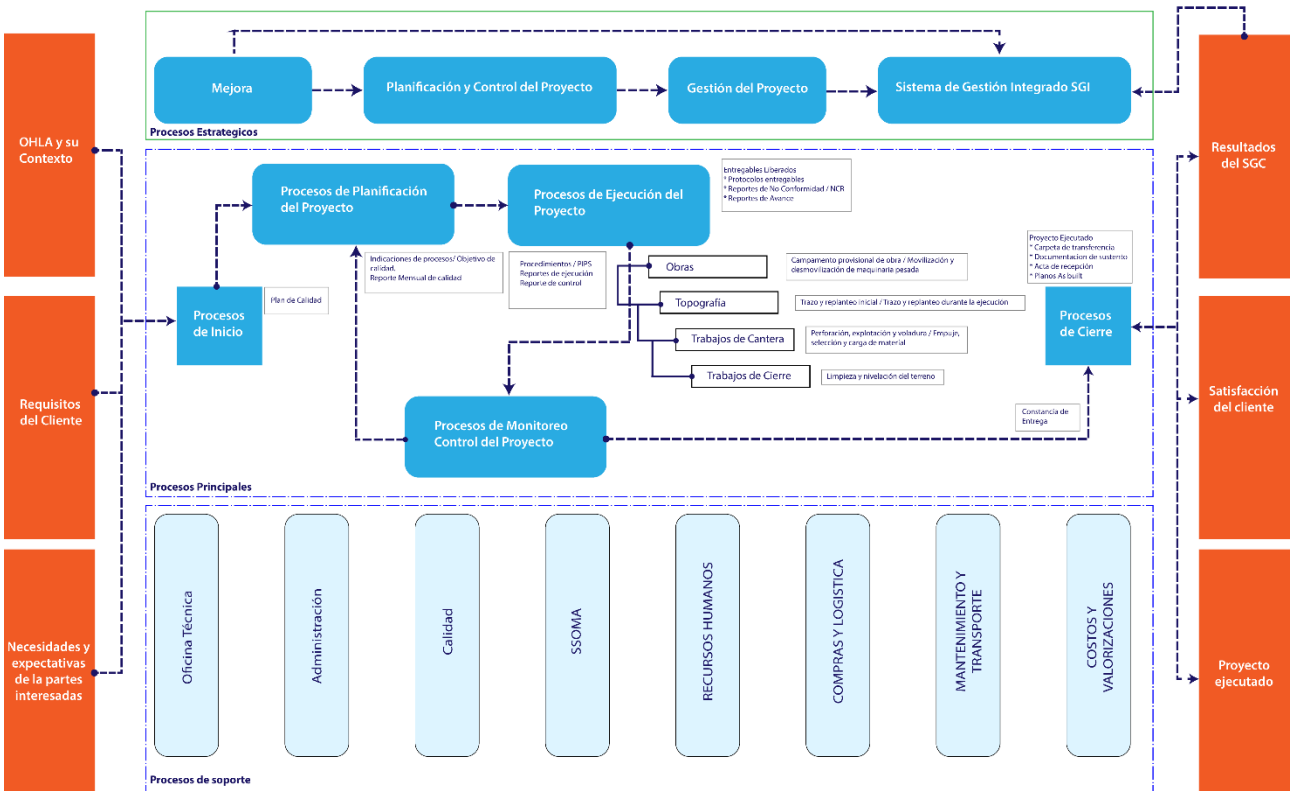
El Subcontratista deberá disponer el carguío y transporte de todos los excedentes de los materiales procedentes de las voladuras, escombros o excavaciones que no sean aprovechables para los trabajos de construcción, los cuales deberán llevarse a las zonas designadas como DME, previamente coordinadas y aprobadas por el Cliente.

Tras la culminación del suministro de los volúmenes requeridos, el Subcontratista deberá realizar la limpieza y nivelación de los accesos y de todas las zonas de operación utilizados.

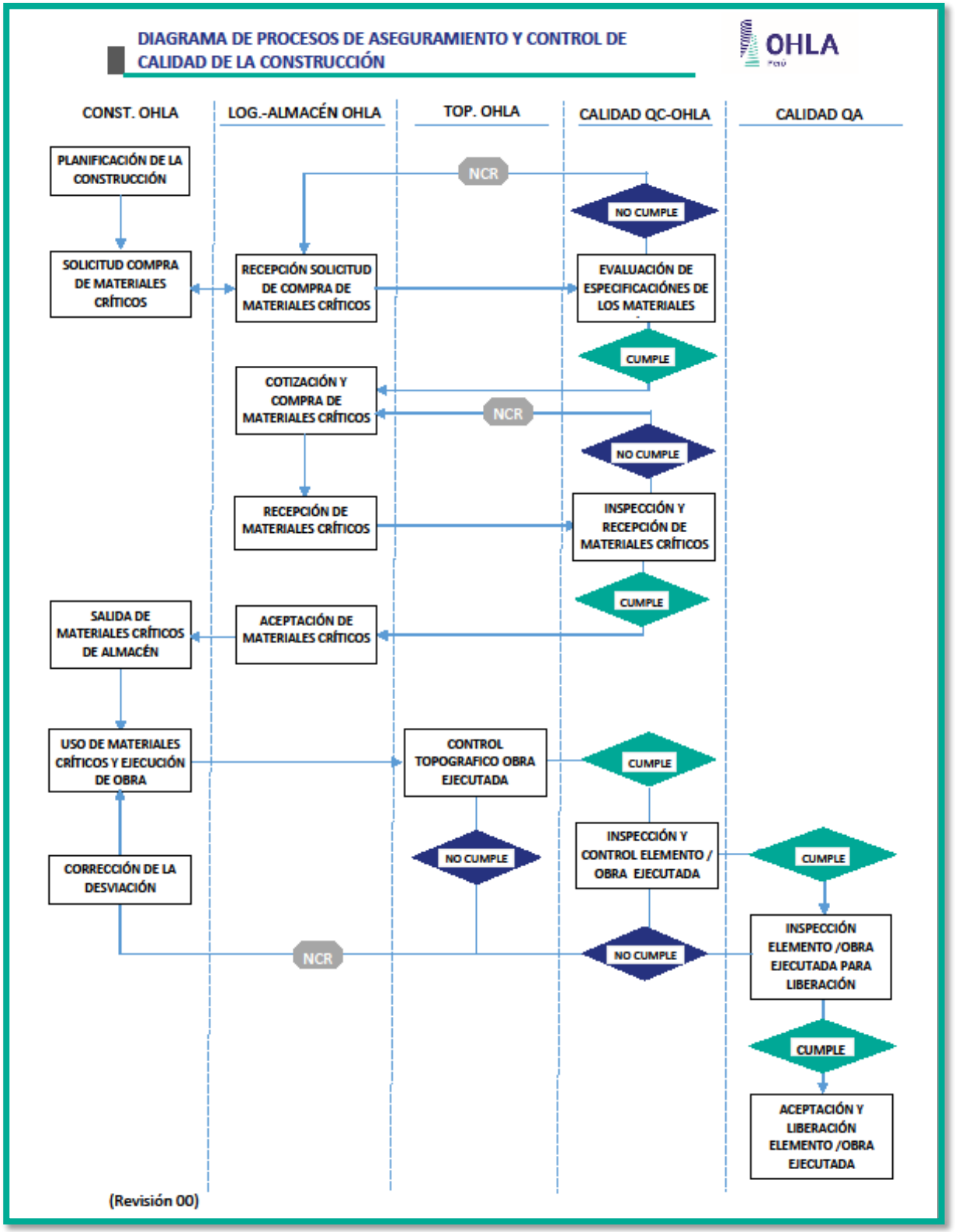
En cuanto al cierre el PMA es el instrumento producto de una evaluación ambiental que, de manera detallada, establece las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar, rehabilitar o compensar los impactos negativos que cause el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de relaciones comunitarias, monitoreo, contingencia y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad. Es importante mencionar que este documento se presenta de manera independiente para los casos señalados en el reglamento.

## 6. Mapa de Procesos

OHLA ha esquematizado todos los procesos involucrados en la ejecución del proyecto. Identificándose los Procesos Estratégicos, Principales y de Apoyo. De los procesos principales, se desenlazan las actividades constructivas, que serán detalladas e identificadas mediante Procedimientos Operativos de Construcción.




En el Diagrama de Procesos de Aseguramiento y Control de Calidad de la Construcción se presenta el de flujo de la Obra, donde se muestra las áreas y las líneas de responsabilidad, comunicación e interrelación del personal asignado para la ejecución de la obra.


DIAGRAMA DE PROCESOS DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN
OHLA
CONST. OHLA
LOG.-ALMACÉN OHLA
TOP. OHLA
CALIDAD QC-OHLA
CALIDAD QA
PLANIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN
SOLICITUD COMPRA DE MATERIALES CRÍTICOS
RECEPCIÓN SOLICITUD DE COMPRA DE MATERIALES CRÍTICOS
NCR
NO CUMPLE
EVALUACIÓN DE ESPECIFICACIÓNES DE LOS MATERIALES
CUMPLE
COTIZACIÓN Y COMPRA DE MATERIALES CRÍTICOS
NCR
NO CUMPLE
RECEPCIÓN DE MATERIALES CRÍTICOS
INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN DE MATERIALES CRÍTICOS
CUMPLE
SALIDA DE MATERIALES CRÍTICOS DE ALMACÉN
ACEPTACIÓN DE MATERIALES CRÍTICOS
USO DE MATERIALES CRÍTICOS Y EJECUCIÓN DE OBRA
CONTROL TOPOGRAFICO OBRA EJECUTADA
CUMPLE
NO CUMPLE
INSPECCIÓN Y CONTROL ELEMENTO / OBRA EJECUTADA
CUMPLE
CORRECCIÓN DE LA DESVIACIÓN
NCR
NO CUMPLE
INSPECCIÓN ELEMENTO /OBRA EJECUTADA PARA LIBERACIÓN
CUMPLE
ACEPTACIÓN Y LIBERACIÓN ELEMENTO /OBRA EJECUTADA
(Revisión 00)

# 7. Revisión del Proyecto/Contrato

## 7.1 Revisión Técnica

### 7.1.1 Revisión Inicial

La finalidad de este Plan de Calidad es establecer la forma de **P**lanificar, **E**jecutar, **C**ontrolar y **D**ocumentar las diferentes actividades del Proyecto, en forma permanente durante la ejecución de éste, de manera que la calidad de los productos intermedios y del producto final, estén de acuerdo con los requerimientos del cliente.

Para lograr lo mencionado, al inicio de la obra el Gerente del Proyecto será el responsable de revisar el proyecto antes del inicio de los trabajos, asegurando que el proyecto a ejecutar coincida con la obra contratada, solucionar todas las diferencias que se puedan presentar y proponer las posibles mejoras.

Previo al inicio de cualquier unidad de obra, OHLAA QA/QC deberá haber emitido y tener aprobado por El Cliente el Procedimiento de Explotación y Construcción, en el que queda establecido clara e inequívocamente el desarrollo del proceso que se llevará a cabo en la Explotación y Construcción, de esta manera se garantiza que el área de Producción trabajará bajo un marco de Calidad específico para este Proyecto.

### 7.1.2 Actividades de QA/QC previas a cada Etapa Constructiva

Previo al inicio de cada unidad de obra, OHLAA QA/QC como actividades previas a cada etapa constructiva, hará una revisión exhaustiva de las EETT de la obra, para luego en base a éstas elaborar los procedimientos de trabajo (work statement), que indican las pautas y metodologías a poner en práctica.

Los procedimientos de trabajo serán los que definan las características, los materiales y medios, el método a emplear y los pasos a seguir en la ejecución de cada unidad de obra, así como las normativas de referencia, las inspecciones, controles y ensayos a realizar.

# 8. Alcance

## 8.1 Alcance de Calidad

El alcance de calidad se define en la “matriz de alcance” (Anexo 1). En ella se contemplan los controles a aplicar en los materiales y las unidades de obra en función de su relevancia en la calidad de la obra. En el presente plan de calidad y sus anexos se desarrollan dichos controles y los registros en los que se dejará constancia de estos.

## 8.2 Control de Unidades en Obra

Atendiendo a las actividades de explotación dentro del alcance de la obra se fijan los procedimientos de ejecución (work statement) a preparar, que indican las pautas y metodologías a poner en práctica. Los procedimientos de trabajo, o procedimientos operativos, serán los que definan las características, los materiales y medios, el método a emplear y los pasos a seguir en la ejecución de la explotación de roca, así como las normativas de referencia, las inspecciones, controles y ensayos a realizar. Por este motivo, antes del inicio de cualquier unidad, se deberá haber emitido y aprobado el procedimiento operativo en el que queda establecido clara e inequívocamente el desarrollo del proceso que se llevará a cabo. Se adjunta el listado de Procedimientos de aplicación y sus formatos en el Anexo 2.

Para un correcto control de la ejecución de las actividades, el Responsable del proyecto debe tener evidencia de:

- Cumplimiento de los procedimientos que garantizan la **trazabilidad** del material.
- Realización de los controles de **acopio y manipulación** de materiales.
- Cumplimiento del Plan Puntos de Inspección y Ensayos
- Cumplimiento del **Plan de Ensayos** mediante la existencia de informes y/o registros de ensayos y verificación de la conformidad de los resultados obtenidos.

Para el control de las actividades se establecerá un Programa de Puntos de Inspección (PPIE) en el cual se determinarán los puntos de inspección y los criterios de aceptación, analizando el tipo de dichas inspecciones, la frecuencia de las mismas y los responsables de realizarlas, con el fin de garantizar que las actividades de seguimiento y medición establecidas se llevan a cabo en las etapas apropiadas por el personal calificado, que dispone de los medios adecuados y conoce tanto las inspecciones que debe realizar, como los criterios de aceptación de las mismas. El PIE se desarrollará más más adelante en el Anexo 3.

Si el resultado de unas de las inspecciones no cumpliese con los criterios de aceptación, se tratará de una No Conformidad.

El resultado de una inspección de carácter cuantitativo se debe registrar para evidenciar que se cumplen los requisitos de la actividad. El soporte utilizado se deberá definir. Ejemplo: listados de topografía, protocolos de ensayos, etc.

El resultado de las inspecciones cualitativas se registra con la frecuencia establecida y en el formato definido. Ejemplo: Listas de chequeo de encargados, protocolos, etc.

El Plan de Puntos de Inspección y Ensayos, recogen la secuencia de inspecciones y ensayos a realizar durante el desarrollo de las actividades para garantizar el cumplimiento de los requisitos. Se deja evidencia de las inspecciones realizadas mediante la firma, por el responsable del proyecto o de la persona designada en la planificación.

El Plan de Puntos de Inspección y Ensayos recoge todas las exigencias y particularidades del proyecto de aplicación a las unidades de obra a controlar. Los pasos para el control de la ejecución son:

- **Plan de Puntos de Inspección y Ensayos**

  Se analiza el tipo de inspecciones, la frecuencia de estas y los responsables de realizarlas, con el fin de garantizar que las actividades de seguimiento y medición se llevan a cabo por personal cualificado y que dispone de los medios adecuados.

- **Lotificación / frecuencia**

  Para la identificación y el seguimiento de los distintos elementos, se realizará la lotificación del material explotado. De este modo, se posibilitará la localización y trazabilidad de las inspecciones, así como el archivo y tratamiento de la documentación generada. En los registros se identifica la parte de la obra que se controla de una forma inequívoca, basándose en la lotificación.

  Para la identificación y trazabilidad, la obra se dividirá en base a una estructura piramidal, de modo que cualquier dato relativo a las Inspecciones y Ensayos que se genere durante la ejecución de esta, pueda quedar integrado unívocamente en esa estructura. De este modo, se facilitará la localización y trazabilidad de las inspecciones, así como el archivo y tratamiento de la documentación generada.

  Básicamente, la estructuración de la obra consistirá en dividir la misma en PARTES, ELEMENTOS y LOTES. Esta identificación de cada lote se reflejará en todos los documentos de control.

- **Realización de las inspecciones**

  Las inspecciones se llevan a cabo por los responsables designados, con la frecuencia indicada y con arreglo a los criterios de aceptaciones establecidas, conforme al tipo y grado de control establecidos.

  Si el resultado de una inspección no cumple con los criterios de aceptación, se tratará como un producto no conforme.

- **Punto de Inspección (I)**

  Será un punto de Inspección aquel en el que la unidad de producción debe realizar el control correspondiente del elemento antes de continuar con los trabajos o de avisar a la unidad de control de calidad.

- **Punto de verificación (V)**

Será un punto de verificación aquel en el que la continuidad de la producción debe esperar al control que realice el responsable de la unidad de control de calidad de OHLA.

- **Punto de espera (E)**

  Será un punto de espera en que OHLA, para continuar su actividad, deberá esperar a la autorización de la Dirección facultativa.

- **Prueba y Ensayo (T)**

  Punto en el que se deberá realizar una prueba o ensayo del elemento o del material conforme a la frecuencia establecida en el programa de puntos de inspección y Ensayo, pudiendo ser de verificación o de espera.

- **Seguimiento y medición de la actividad**

  El resultado de una inspección cuantitativa se registra para evidenciar que se cumplen los requisitos de la actividad; el resultado de las inspecciones cualitativas se registra con la frecuencia establecida y en el formato definido en la planificación del proyecto en cuestión.

- **Plan de Ensayos**

  El Plan de Ensayos vendrá definido dentro del Programa de Puntos de Inspección, en el cual quedan establecidos los ensayos que se realizarán a los materiales y unidades de obra ejecutadas a lo largo del proyecto.

  Para asegurar el cumplimiento del plan de ensayos en el proyecto se llevará un control del avance del cumplimiento, y en caso de detectarse alguna desviación se reflejará en una no conformidad, y se aplicará una acción correctiva que corrija rápidamente la situación.

## 8.3 Control de Materiales

En la definición de los controles a realizar se incluirán todos los materiales aportados por OHLA y/o por el cliente.

### Documentación del Material

- En el plan se define el tipo de documentación técnica que se va a utilizar y en la que se definirán elementos como los requisitos específicos, los métodos constructivos, la forma de operar y otros documentos que se necesitan para garantizar las exigencias contractuales.
- A lo largo del desarrollo del proyecto, se lleva un control del cumplimiento de lo establecido en el plan y en los documentos técnicos asociados. Para ello, en el plan se define la forma de control y los formatos o metodologías a seguir para registrar los resultados de los controles.

### Recepción del material

- El control de recepción de los materiales se realizará a través de las Fichas de Recepción, que son documentos de trabajo que contienen los criterios de aceptación de los materiales o productos a recepcionar.
- Los conceptos para inspeccionar serán los necesarios para garantizar que el proveedor ha suministrado el material según el pedido realizado.
- La persona que realice la recepción de los materiales debe estar cualificada para realizar esta tarea y conocer los criterios de aceptación contenidos en las Fichas.

### Manipulación y acopio del material

- Las Fichas de Manipulación y Acopio establecen las condiciones que deben cumplir la manipulación y el acopio de los materiales para que sus características no se modifiquen durante el tiempo transcurrido entre la recepción y su incorporación al proceso constructivo.

### Trazabilidad

- En la matriz de alcance se definen los materiales que van a someter al control de trazabilidad, así como el método que se va a emplear para seguirla, y a mayores la trazabilidad quedará desarrollado a través del siguiente formato:

| OHLA Perú | **ELEMENTOS Y MATERIALES SOMETIDOS A TRAZABILIDAD** | |
|---|---|---|
| | **Fecha** | |
| Obra: | | |
| Código | | |
| | | |
| ELEMENTOS O MATERIALES | PROCEDIMIENTO A SEGUIR | |
| | | |

- La trazabilidad implica la posibilidad de seguir la historia, aplicación y localización de una unidad o actividad, a través de una sistemática previamente establecida.
- La trazabilidad puede estar relacionada con:
  - El origen de los materiales.
  - La historia de los procesos de explotación.

Se adjunta el listado de los elementos sometidos a trazabilidad en el Anexo 4

### 8.4 El control de Calidad y su Relación con las Actividades del Área de Control de Proyectos

Las actividades del área de Control de Calidad, tienen una relación directa con las actividades del área de Control de Proyectos, en la medida en que la programación de la explotación puede verse impactada en plazo, si en determinada actividad, ésta se ve demorada o detenida como consecuencia de la detección de una NCR que obliga a un retrabajo, este escenario es aún más crítico si la NCR se aplica a alguna actividad que forma parte de la RUTA CRÍTICA de la explotación, pues los retrabajos podrían implicar retrasos que impactarían de manera importante y significativa en el plazo del proyecto.

Por lo antes mencionado, las actividades de Control de Calidad se deberán coordinar estrechamente con el área de Control de Proyectos, esta última deberá proporcionar la información detallada de la programación de los trabajos, con indicación de los aspectos o actividades críticas, a fin que el Control de Calidad en dichas actividades sea aún más expeditivo y pueda detectar posibles desviaciones y proponer las acciones correctivas necesarias para evitar impactos en plazo, en el desarrollo del proyecto.

## 9. Análisis de Riesgos

Desde el departamento de Aseguramiento y Control de calidad del proyecto, se procurará tener conocimiento de aquellos potenciales riesgos, que puedan afectar al adecuado desarrollo del proyecto. En el momento que un potencial riesgo se detecte (con origen o relación en alguna de las actividades relativas a calidad), éste se comunicará al responsable del proyecto, o a quien corresponda para su control y toma de decisiones, guardándose evidencia de dicha comunicación.

Para potenciar la detección de riesgos dentro del departamento de aseguramiento y control de calidad, todo el personal que lo constituye deberá estar informado de la necesidad de detección y comunicación,

así como de los pasos a seguir para la comunicación de dicha información al máximo responsable de dicho departamento.

Son ejemplos de posibles riesgos:

- Coordinación inadecuada entre áreas del proyecto, que puede afectar negativamente a la planificación seguimiento de los trabajos.
- Excesivos retrasos en aprobaciones de documentación que puede afectar a la planificación del proyecto.
- Falta de personal para hacer frente a un próximo aumento de trabajo.
- Problemas con suministros de materiales.

## 10. Adquisiciones

La planificación de las compras y subcontrataciones requiere identificar aquellos bienes y servicios necesarios para la ejecución del proyecto. El sistema de gestión asegurará durante todo el proceso de la compra, que se definen y se verifica el cumplimiento de los requisitos de calidad

En función del estudio del proyecto, el responsable del proyecto debe definir aquellos materiales y subcontratos considerados claves para la obra y sobre los que establecerá un control para el seguimiento y medición de los requisitos exigidos en el proceso de adquisiciones.

Teniendo siempre en cuenta que su objetivo final es obtener la satisfacción del cliente, puede aplicar criterios de:

- Seguridad estructural.
- Uso y funcionamiento.
- Métodos de ejecución.

Durante el proceso de adquisición, se desarrollará lo mencionado en el procedimiento “Compra, Entrada, Almacenamiento y Salida de Materiales de Almacén”.

## 11. Organización, Equipo Humano y Recursos

El personal encargado del Control de Calidad cumple con los requerimientos de acuerdo con la función y cargo asignado. El personal será presentado a la supervisión antes de iniciar los trabajos para su evaluación.

En los perfiles de trabajo se detallan específicamente las funciones del personal profesional que corresponden al área de Control de Calidad.

### 11.1 Organigrama del Área de Calidad

El Responsable del proyecto definirá la organización necesaria para su correcta ejecución, teniendo en cuenta las dificultades que pueda presentar la obra, los plazos a cumplir, etc.

El Responsable del Proyecto debe realizar la planificación del proyecto, pero en caso de existir personal específico puede delegar estas funciones.

El Responsable de Proyecto define la organización necesaria para el correcto desarrollo del proyecto en las distintas áreas.

Responsable de proyecto:

- Realiza organigrama funcional
- Asigna responsables y funciones relacionadas con la gestión de la calidad.
- Informa del canal de comunicación establecido a las partes interesadas.

Los datos del Organigrama estarán permanentemente actualizados con los cambios que a lo largo de la obra puedan producirse. En caso de ausencia de un responsable y no esté designado su sustituto, asume sus funciones el inmediato superior

Entendiéndose al área de calidad, como un área autónoma y de soporte para producción, se presenta el organigrama propuesto para la ejecución de los controles necesarios para garantizar la idoneidad de la construcción.

El laboratorio de Calidad de Obra, realiza sus actividades enfocadas a la norma ISO 17025, no estando acreditado, pero si alineado.

## 11.2 Matriz de Funciones

El responsable de proyecto describe las funciones, y la dependencia, de los cargos reflejados en el organigrama. La descripción de funciones puede realizarse en texto o en una matriz de asignación de responsabilidades (RACI), indicando para cada actividad o función de la obra quién la realiza (R), la supervisa o acepta (A), colabora, coordina (C) y quien debe ser informado del estado o situación (I).

## 11.3 Nombramiento y Reconocimiento de Firmas

Se identifican todas las firmas del personal que figure en el organigrama de la obra con facultad de hacerlo, indicando en el impreso correspondiente, junto con el Vise y Firma, cargo, nombre y apellidos y fechas de alta y baja en la obra. En el caso que algún miembro del personal que figure en el organigrama de la obra se encuentre en posesión de firma electrónica, ésta podrá ser incluida y tenida en cuenta.

Según la Matriz RACI, estarán facultados a firmar de forma obligatoria:

- Quien realiza o ejecuta la actividad (R)
- Quien Supervisa, Aprueba o Acepta el producto de la actividad ejecutada (A).

Eventualmente, firmará quien Colabora y/o Coordina la actividad ejecutada (C).

## 11.4 Perfiles de Puesto

El personal debe ser competente para desempeñar las tareas que le son encomendadas, manteniendo bajo control en todo momento la calidad de sus trabajos. El recurso humano se considera competente cuando cumple los requisitos de educación, formación, habilidades y experiencia que el responsable del proyecto determina para cada puesto de trabajo (que nunca será inferior a los mínimos establecidos por OHLA). Las competencias se determinan por el responsable del proyecto para cada puesto mediante un análisis y descripción del puesto de trabajo, en este análisis se define en qué consiste cada competencia, se establecen cuáles son los indicadores de comportamiento y se fijan los niveles de desempeño. De acuerdo con esta descripción del puesto se elabora el perfil de requisitos mínimos que una persona debe cumplir para poder desempeñar las funciones correspondientes al puesto de manera eficiente. Cuando el perfil de un empleado se ajusta con el perfil del puesto se dice que ese empleado es apto para el puesto y por tanto es competente.

### A. Responsable de Calidad: Funciones y Responsabilidades

- Planear e Implementar el Sistema de Calidad en Obra.
- Implantar y Coordinar los Procesos del Sistema de Calidad.
- Coordinar los procesos de certificación de la obra.
- Conocer, difundir y dar cumplimiento a los objetivos de la matriz de la D.T. así como crear los particulares para la obra y dar el mismo trato a ambos.
- Garantizar la integración y la continuidad de los Modelos de Gestión y Organización.
- Levantar y Analizar los Indicadores de Desempeño.
- Orientar y Coordinar las Capacitaciones Específicas de los Procedimientos e Integraciones.
- Acompañar y Evaluar las actividades de la Obra.
- Administrar los equipos de precisión, controlando sus calibraciones.

- Desarrollar, evaluar y controlar proveedores de materiales y servicios generales, visando mejorar el resultado.
- Monitorear el Sistema de Calidad de la Obra.
- Cumplir con el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Cumplir con el reglamento Interno de trabajo.

### B. Supervisor QC OHLA: Funciones y Responsabilidades

- Conocer los planos, estándares y especificaciones técnicas del proyecto.
- Conocer detalladamente el plan de control de calidad. Elaborar los reportes diarios de liberación en campo.
- Aprobar áreas de trabajo que cumplan con las especificaciones técnicas del proyecto, planos y criterios que cumplan con las buenas prácticas constructivas. Informar al jefe de producción las acciones correctivas a tomar ante cualquier observación ya sea de QC o de QA.
- Realizar seguimiento al tratamiento de los Productos No Conformes de la obra, y a la implementación de acciones correctivas que eliminen sus causas. Realizar las gestiones para el levantamiento y cierre de las acciones preventivas y/o correctivas generados por el QA.
- Verificar la operatividad y calibración de los equipos de medición y ensayo utilizados en el proyecto. Tener y hacer cumplir los procedimientos para la realización de pruebas y ensayos de campo. Otras tareas asignadas por la jefatura en cumplimiento a las EETT y procedimientos.

### C. Jefe de Laboratorio: Funciones y Responsabilidades

- Controlar, organizar y gestionar todas las actividades a realizar en el laboratorio.
- Detectar las nuevas necesidades en el laboratorio en cada nueva unidad de obra.
- Elaborar, revisar y asegurar el cumplimiento de los procedimientos e instructivos de todas las actividades a realizar en el laboratorio por ser alcance del proyecto
- Asegurar el cumplimiento del plan de ensayos de la obra.
- Organizar y controlar las actividades de los supervisores de control de calidad para asegurar que las ejecuciones de todas las actividades se realizan bajo un correcto control de calidad.

### D. Técnico de Laboratorio: Funciones y Responsabilidades

- Dar asistencia, ejecutar y dar seguimiento en la realización de los ensayos; ejecutar las actividades técnicas, operativas y de gestión administrativa que le sean requeridas.
- Conocer los procedimientos e instructivos de elaboración de ensayos para poder llevar a cabo una correcta realización de los mismos; hacer seguimiento al cumplimiento del programa de frecuencias de ensayos de campo y laboratorio, de acuerdo a las especificaciones técnicas del proyecto.
- Realizar los muestreos en campo; supervisar el que todos los equipos se mantengan limpios y en buen estado; proporcionar diariamente el listado de ensayos actualizado, así como los protocolos de ensayo para poder contemplarlos en el informe que se envía al Cliente.
- Otras tareas asignadas por la jefatura asociadas o conectadas con su campo de acción.

## 11.5 Plan de Capacitación del Proyecto

En concordancia con lo establecido en los TdR; se ha establecido un programa de entrenamiento específico para obra, denominado Programa de Formación de Calidad, para aquel personal que llevará a cabo o realizarán actividades de gestión que afecten la calidad. El personal no sólo recibirá formación en sus responsabilidades de trabajo y criterios generales, sino que también en los Códigos y Estándares aplicables, en las obligaciones regulatorias locales y políticas de la compañía.

## 11.6 Equipos

### 11.6.1 Equipos de Inspección, Medición y Ensayo

Se mantendrá actualizada la identificación de los equipos de inspección, medición y ensayos, existentes en obra y que son determinantes para la calidad de la ejecución. Se tendrá el MS-GR-IMS-GP-013-Att03 Recursos de seguimiento y medición, actualizado con los equipos existentes en el laboratorio, en donde se aprecie la fecha de su última calibración, para poder así tener una planificación adecuada de calibración de equipos.

Los equipos se identificarán mediante su nombre, marca, modelo y número de serie, anotando tanto la fecha de recepción en obra, como la fecha en que se dé de baja.

Se indicará el responsable del mantenimiento preventivo en la columna “Responsable del Seguimiento” y en la columna “Observaciones” se anotará la precisión exigida, si lo requiere de forma expresa el contrato. En ella también se concretarán las causas de la baja en obra. El responsable del mantenimiento de los equipos será el que se encargue de que los equipos estén en vigor y entregará los certificados de calibración conforme se vayan generando, al área de calidad para su conocimiento, actualización y control de los equipos.

Es un compromiso adquirido con el Cliente, el hacer el envío mensual del registro actualizado de todos los equipos utilizados en el Proyecto.

### 11.6.2 Certificados de Calibración de los Equipos de Laboratorio y/o Topográficos

Los equipos enviados a obra irán provistos del Manual de Instrucciones del Fabricante y del Certificado de Calibración. Los elementos y/o equipos deberán ser utilizados correctamente, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Debe mantenerse actualizada la identificación y calibración de los equipos de medición existentes en obra, propios o alquilados, ya que son determinantes para la calidad de la ejecución. La verificación inicial de un equipo se realiza antes de su primera puesta en servicio y de forma previa a cualquier medición realizada, con el fin de detectar problemas que se pudieran haber generado durante su transporte o montaje.

Si se efectúa una reparación de un equipo que pueda afectar a su calibración, es necesaria la realización de una nueva calibración, antes de su puesta en servicio, para reconocerlo como apto para el uso. Las calibraciones deben ser realizadas por entidades debidamente certificadas y registradas en los organismos de acreditación nacional (si procede) o internacional.

Para las calibraciones y verificaciones se respetará el periodo establecido en el manual del equipo proporcionado por el fabricante o lo establecido dentro del marco legal del país. En el equipo calibrado, se coloca una etiqueta en la que se indica la fecha de la última calibración y la fecha de la próxima.

Los certificados de calibración se encontrarán en poder del responsable del sistema de gestión, o del topógrafo o del responsable del laboratorio. Para cualquier tipo de equipo hay que:

- Preparar y mantener actualizado un inventario de Equipos, en el que se refleje el plan de calibración, y su cumplimiento.
- Archivar la documentación: manuales de uso, certificados de calibración, y toda otra documentación que se considere de interés para la correcta aplicación de esta instrucción.
- Al recibir un equipo, comprobar el certificado de conformidad y calibración (con fecha y firma) y posteriormente colocarle la etiqueta de equipo calibrado con la fecha de la calibración y la de la próxima, según la frecuencia que indique el fabricante o el manual de calidad de terreno.
- Comprobar antes de enviar un equipo a obra, que esté en condiciones adecuadas de uso y con la etiqueta de equipo calibrado; actualizando y enviando al cliente un log semanal.

El equipo que, no esté disponible para su uso o haya resultado no conforme en su calibración o verificación, debe estar identificado externamente de forma clara con la etiqueta “Equipo Fuera de uso”, “Equipo No Calibrado” o “Equipo No Disponible”.

# 12. Comunicaciones y Control de la Documentación

En este apartado se describen los medios de comunicación interna que se van a implementar en el proyecto, así como la sistemática para la recepción, registro, análisis y respuesta a las comunicaciones externas relevantes, plasmados en el PROCEDIMIENTO OPERATIVO CONTROL DE DOCUMENTOS.

Se recogerán igualmente las pautas a seguir para el control y distribución de los planos, y de la documentación de calidad utilizada en el proyecto.

## 12.1 Comunicación Externa

La comunicación con el cliente se realiza a través de cartas, vía SharePoint y correos electrónicos. No Conformidades, Daily Reports gestión de cambios, documentación del Sistema Integrado de Gestión, Planos, Actas de Reuniones, Liberación de áreas y componentes (LAC). El control de los documentos enviados se establece en el Listado de documentos emitidos y recibidos.

Para el control de cartas, también se establecen un Listado de Cartas emitidas y recibidas.

## 12.2 Control y Distribución de Comunicación

El control de la distribución de la documentación tiene por objeto garantizar que ésta se encuentra disponible en los sitios donde deba ser utilizada y en su emisión vigente. Si no se dispone de gestor documental, en este caso se dispondrá de un listado en el que el responsable del Proyecto, o la persona por él designada, indica a quién se ha distribuido cada documento y qué emisión se ha entregado.

Con el objeto de que la información contenida sea conocida y aplicada, se deben distribuir a los responsables de la ejecución y el control los siguientes documentos del Plan de Calidad:

- Las Fichas Técnicas de Calidad necesarias para el control de los materiales y de las actividades: Especificaciones de compra (de materiales y servicios), Fichas de Recepción, Fichas de Acopio y Manipulación.
- Los Planes de Inspección y Pruebas.
- “Method Statement” o Procedimientos de trabajo.

Se tendrá en un listado los planos y croquis necesarios para ejecutar la obra. Los planos y croquis se han de identificar con título, código, fecha de edición y la estampa de aprobación del cliente, en señal de que ese documento está vigente y es apto para construir. En este listado se indicarán qué planos se anulan y por cuales se sustituyen en su caso. Se podrán utilizar sellos indicando “PARA CONSTRUCCIÓN” y “ANULADO”.

En la misma relación se llevará un control de distribución, indicando las diferentes personas de la obra, subcontratistas, o proveedores, a las que se le ha distribuido cada plano o croquis, y la fecha en que se entregó. Quedará constancia documental de la recepción de dichos planos por parte del personal en los registros de transmisión de documentos, que deberán ir firmados por los destinatarios en señal de recepción.

Si el listado se encuentra en papel, se archivarán, en el lugar definido, los registros que sirvan para llevar el control de distribución.

Existirá un archivo de planos en el que se guarden tanto los vigentes como los anulados, estando éstos últimos claramente identificados y separados. Igualmente, se archivarán todos los croquis que se preparen en la obra que aclaren, modifiquen o cambien el Proyecto (no se considerarán a estos efectos aquellas aclaraciones que el Jefe de Obra realice al propio personal de la misma).

Los documentos anulados se retirarán de todos los puntos de uso o distribución; o se asegurará que no se haga un uso inadecuado de los mismos, es decir, los que no se retiren de la obra deberán estar identificados como “ANULADO” con la fecha de anulación.

## 12.3 Gestión de Registros de Calidad

En concordancia con lo señalado en el Anexo 2 Criterios Generales para el Tratamiento de los Registros de Calidad del Proyecto, los protocolos de campo que constituyen la evidencia objetiva de los trabajos

realizados, serán elaborados por los supervisores QC, dejando abierta su modificación por revisiones posteriores. De ser necesario, los formatos adicionales no contemplados inicialmente, serán generados y presentados al cliente para su revisión y aceptación. Los protocolos se encuentran identificados en el Log de Procedimientos de gestión y operaciones de Calidad.

Considerando que los protocolos contienen información importante y que garantizan el proceso de ejecución de los trabajos, deberán cumplir con lo siguiente:

- Los protocolos deberán ser legibles, trazables y entendibles para todos.
- No deberán tener borrones, ni enmendadura.
- Su escritura será con lapicero de tinta azul.
- Contener información útil para el control de calidad.
- Deberán ser correlativos.
- Deberán estar debidamente llenados.
- Deberán estar correctamente fechados.
- Deberán estar debidamente firmados por cada persona indicado en los recuadros de firmas del formato.
- Se deberá entregar al Responsable de calidad para su administración, hasta la aceptación y validación del Dossier de calidad.

## 13. Objetivos

La finalidad del presente Plan de Calidad es establecer la forma de Planificar, Ejecutar, Controlar y Documentar las diferentes actividades del Proyecto, en forma permanente durante la ejecución de este, de manera que la calidad de los productos intermedios y del producto final esté de acuerdo con los requerimientos del cliente.

En función a lo antes descrito, OHLA plantea los objetivos específicos para el proyecto los cuales se encuentran recogidos y desarrollados en el programa de Gestión de Objetivos, el cual irá aprobado por el Gerente del Proyecto.

Finalizado el proyecto se asegura la entrega y la aceptación de la Obra por parte del Cliente, donde documentariamente se hará entrega del DOSSIER DE CALIDAD, en donde se sustente todos los controles en la construcción de la obra logrando así el cierre y entrega de obra de manera satisfactoria.

## 14. No Conformidades y Acciones Correctivas/ Preventivas

En cumplimiento a lo descrito en nuestro SGI, el Plan de Calidad contempla la metodología para controlar e investigar las no conformidades detectadas durante el seguimiento y medición de los distintos procesos y productos, así como las actuaciones establecidas para eliminar las causas de las no conformidades reales (acciones correctivas) y potenciales (acciones preventivas), con objeto de prevenir su repetición o su aparición.

En el Procedimiento de Gestión de No conformidades y Acciones Correctivas para el Sistema de Gestión de Calidad, Acciones Correctivas y Acciones Preventivas, se describen los criterios y se establecen responsabilidades para la detección de No Conformidades y apertura de Acciones, así como la sistemática y tratamiento de éstas en el Sistema de Gestión. En el mismo, recoge la sistemática para:

- La detección, registro, tratamiento y cierre de no conformidades, previo análisis Causa – Raíz que originó la desviación.
- La solicitud de apertura, aprobación, registro, control, implantación, seguimiento y cierre de acciones correctivas y preventivas.

Los formatos relacionados en el procedimiento son los que se detallan a continuación:

- Informe de No Conformidad
- Informe de Acciones Correctivas.
- Listado de NCR´s

## 15. Auditoría Interna

Conforme se establece en el Procedimiento de Auditoría Interna, se describen los criterios y se establecen responsabilidades para programar y desarrollar Auditorías Internas de los Sistemas de Gestión, así como la sistemática para la elaboración y distribución de los Informes de Auditoría, la gestión de las No Conformidades asociadas y la evaluación de la competencia de los auditores.

Las auditorias no solo serán realizadas de manera interna entre el contratista y su Sistema de Gestión, también durante el desarrollo de la Obra se ejecutarán Auditorias por parte del Cliente (Supervisión) según se indica en la Sección 3.3.12 Auditorias de Calidad.

Para la programación de las auditorías internas, se elabora el Programa de Auditoría Interna de Sistemas de Gestión de OHLA, que contiene los detalles acordados para el conjunto de auditorías internas planificadas para un periodo de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.

La programación de auditorías internas, con carácter general, tiene como objetivos:

- Analizar la eficacia en la implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión.
- Verificar el cumplimiento con la Política y los Objetivos del Sistema de Gestión.
- Comprobar el cumplimiento de requisitos legales, contractuales y otros requisitos con los que la Organización esté comprometida.
- Mejorar el desempeño, atendiendo al nivel de madurez del Sistema de Gestión, resultados de auditorías previas y resultados de evaluaciones de aspectos y riesgos de las actividades.

Cabe señalar que el equipo auditor deberá ser previamente aprobado por el Cliente, eso para garantizar que el equipo auditor no sea personal que viene laborando para el proyecto y de esta manera garantizar que esté libre de conflicto de intereses.

Se comunica la información pertinente al equipo auditor y a los responsables de los centros de trabajo o actividades auditadas.

El Auditor Líder elaborará un Plan de Auditoría Interna y lo comunicará al Centro de trabajo o actividad a auditar como mínimo 7 días antes de la Auditoría Interna.

El equipo auditor en colaboración con el auditado, desarrollarán las actividades de Auditoría Interna, conforme se ha establecido en el Plan de Auditoría Interna enviado con anterioridad, salvo causa justificada.

El informe de auditoría Interna se distribuirá, como mínimo, al Responsable de Gestión del centro de trabajo o actividad, al responsable del Centro de trabajo o actividad auditada y al responsable del Programa de Auditoría Interna de cada Sistema de Gestión, antes del sexto día laborable posterior a la finalización de la Auditoría Interna. De forma similar, el informe de auditoría, se hará llegar al Cliente en un plazo no mayor a 15 días.

Una vez la Auditoría Interna haya finalizado, se expondrán las evidencias recopiladas y se concluirán las mismas, listando e identificando los hallazgos de auditoría (No Conformidades, Observaciones, Puntos Fuertes y Opciones de Mejora).

Cabe señalar que el Cliente deberá ser invitado a la reunión de apertura y clausura de la auditoria interna.

Para proceder al cierre de una No Conformidad de Auditoría, será necesario que el auditado acredite evidencias de su solución al Auditor Líder.

Las No Conformidades detectadas serán registradas en el Listado de Control de No Conformidades.

Periódicamente se realiza un seguimiento del Programa de Auditoría Interna, para la verificación de su eficacia.

Una vez se distribuya el informe de auditoría, el centro de trabajo deberá archivar el mismo junto con el Plan de Auditoría enviado, así como las no conformidades detectadas y la solución adoptada en su caso.

## 16. Cierre y Aceptación del Proyecto

Se entregarán todos los documentos especificados en el Alcance del Contrato que acrediten la terminación de la Obra. Asimismo, El Cliente debe entregar la documentación necesaria que acredite que ha recibido la Obra sin ninguna observación.

### 16.1 Culminación

La finalización de las obras comprende las siguientes etapas:

- **Finalización física:** corresponde al momento en que las obras han sido terminadas en su totalidad, con la aprobación del Supervisor de Calidad y del Gerente de Proyecto.

- **Encargo:** corresponde al momento en que toda la documentación de calidad ha sido completada y presentada por el Contratista y verificada y aprobada por el Supervisor de Calidad y el Gerente de Proyecto. Las obras deben estar correctamente construidas con respecto al diseño, libres de defectos y completamente funcionales.

- **Toma de posesión / Culminación:** después de la puesta en servicio, esto corresponde al momento en que el Contratista y el Gerente de Proyecto acuerdan que se han cumplido todas las obligaciones contractuales que existen entre el Contratante y el Contratista.

### 16.2 Reportes Periódicos de Control de Calidad

Control de calidad OHLA presentará, un informe mensual del avance de la obra al Cliente.

### 16.3 Dossier de Calidad

El Dossier de Calidad es un compendio de toda la documentación que garantiza al Cliente que las actividades ejecutadas en el Proyecto han cumplido con los requerimientos de Calidad establecidos al inicio del mismo.

El índice de los dossiers cierres se elabora según las determinaciones del Cliente.

## 17. Satisfacción del Cliente

La satisfacción del cliente está basada en garantizar que los productos y servicios que necesitan los clientes satisfagan sus necesidades y expectativas. Los requisitos del cliente pueden estar especificados por el cliente de forma contractual o pueden ser determinados por la propia organización, pero, en cualquier caso, es finalmente el cliente el que determinará la aceptabilidad del producto.

La evaluación de la satisfacción comienza con el desarrollo de cualquier actividad o servicio por OHLA y cubre campos de seguridad laboral, calidad y medio ambiente. Para evaluar la satisfacción de sus clientes externos, OHLA utilizará diversos instrumentos de análisis. El más frecuente es la encuesta, aunque el cliente puede manifestar su satisfacción o insatisfacción mediante cuestionarios, entrevistas, quejas, reclamaciones, sugerencias o auditorías.

### 17.1 Método de Análisis

Para medir la satisfacción del cliente, se utiliza principalmente el método de encuestas de satisfacción durante la ejecución y una encuesta de satisfacción final. Todas las encuestas son responsabilidad del responsable del Sistema de Gestión y requieren la colaboración del responsable de proyecto para su realización; la frecuencia de envío de las encuestas será anual.

Si el grado de satisfacción se recibe por un medio distinto al de la encuesta, el responsable de proyecto lo pondrá en conocimiento del servicio de calidad para su consideración y análisis. El servicio de calidad define la metodología de análisis de la satisfacción del cliente, mediante el cual se detectan puntos fuertes y áreas de mejora a aplicar en la empresa.

Para poder determinar los puntos fuertes y las áreas de mejora de cada cuestión planteada en las preguntas se utiliza un Índice de Satisfacción, que se obtiene como suma de los resultados de multiplicar los porcentajes obtenidos en el recuento de frecuencia por un valor de importancia.

Así mismo el Cliente podrá evaluar el desempeño de OHLA según el reporte mensual de calidad, en el cual se informa acorde a las Auditorias, No Conformidades, Acciones Correctivas, PIP's presentados, Comunicaciones al Supervisor de Calidad, Capacitaciones de Calidad, etc.

## 18. Anexos

- **ANEXO 01:** Matriz Alcance
- **ANEXO 02:** Listado Procedimiento de Gestión de Operaciones
- **ANEXO 03:** Programa de Puntos de Inspección
- **ANEXO 04:** Elementos y Materiales sometidos a Trazabilidad.
- **ANEXO 05:** Asignación de Funciones, Matriz "RACI"

- **ANEXO 01:** Matriz Alcance

# MATRIZ DE ALCANCE DE CONTROL DE CALIDAD

PCA-1PE-A01

(Revisión A)

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | **Fecha** | |
| **Identificación del centro de trabajo** | **Cantera de Roca** | **Código** | |

| UNIDADES DE OBRA | MATERIALES | Especif. compra | Recepción | | Acopio | Trazab. | Ensayos | Guias Ejecución | Program. puntos insp. | Protecc. Especiales | Pruebas finales | Observac. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Instrucc. | Registro | | | | | | | | |
| MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | | | | | | |
| Perforación, explotación y voladura | *Maquinaria alquilada o subcontratada* | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | SI | SI | N/A | |
| Selección de material | *Roca de D=0.70m a D= 1.5 m* | N/A | N/A | N/A | SI | SI | SI | N/A | SI | SI | N/A | |
| Carguio de material | *Maquinaria alquilada o subcontratada* | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | SI | SI | N/A | |
| Transporte de material | *Maquinaria alquilada o subcontratada* | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | SI | SI | N/A | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

- **ANEXO 02:** Listado Procedimiento de Gestión de Operaciones

# LISTADO DE PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN Y OPERACIONES

**Nombre del Proyecto :** Cantera de Rocas

| Código | Descripción | Revisión | Aplicabilidad |
|---|---|---|---|
| **Procedimientos para la Gestión de Calidad** | | | |
| P-SGI-01/CO | Control de documentos y registros | 3 | X |
| P-SGI-02/CO | No conformidades, acciones correctivas y acciones preventivas | 3 | X |
| P-SGI-03/CO | Auditoría interna de los Sistemas de Gestión | 3 | X |
| P-SGI-05/CO | Requisitos Legales y Otros requisitos | 3 | X |
| P-SGI-06/CO | Información, comunicación y participación en los sistemas de gestión | 3 | X |
| PSGI07 | Formación | 1 | X |
| P-SGI-10/CO | Satisfacción del cliente | 3 | X |
| P-SGI-11/CO | Planificación | 3 | X |
| P-SGI-12/CO | Aseguramiento | 3 | X |
| P-SGI-13/CO | Control | 3 | X |
| P-06 | Homologación, Seguimiento y evaluación de proveedores | 3 | X |
| **Procedimientos Operativos para el Control de la Calidad** | | | |
| PO-01-1PE-QUE | Topografía para movimiento de Tierras y Obras Civiles | 0 | X |
| PO-02-1PE-QUE | Excavaciones y rellenos | 0 | X |
| PO-09-1PE-QUE | Abrasión Los Angeles (ASTM C131) | 0 | X |
| PO-11-1PE-QUE | Granulometría por tamizado (ASTM D-422) | 0 | X |
| **Formatos para el Control de la Calidad** | | | |
| F-PO-01-1PE-QUE.01 | Protocolo de Aceptación - Control Topográfico | 0 | X |
| F-PTMAQ-01/CO-01 | Verificación de equipos topográficos | 0 | X |
| F-PO-02-1PE-QUE.01 | Inicio de Excavación | 0 | X |
| F-PO-15-1PE-QUE.01 | Abrasión Los Angeles (AST C131) | 0 | X |
| F-PO-15-1PE-QUE.02 | Granulometría por tamizado (ASTM D-422) | 0 | X |

V° B° Jefe de Calidad

FECHA:

- **ANEXO 03:** Programa de Puntos de Inspección

OHLA Perú

# PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN (PPI)

**PCA-1PE-A02**

**(Revisión 0)**

| CENTRO TRABAJO / OBRA / PROYECTO: | Cantera de Roca | Código del Centro de Trabajo / Proyecto / Obra: | 1PE |
|---|---|---|---|

| ACTIVIDAD | PUNTO DE INSPECCION | DOCUMENTO DE REFERENCIA | RESPONSABLE | | VERIFICACIÓN / INSPECCIÓN / ENSAYO | METODO DE INSPECCION | LUGAR DE MUESTREO | FRECUENCIA | CRITERIOS DE ACEPTACION | TIPO DE CONTROL | | REGISTRO GENERADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | EJECUCION | SEGUIMIENTO | | | | | | CONSTRUCCION | QA/QC | |
| **UNIDAD DE OBRA: TOPOGRAFÍA** | | | | | | | | | | | | |
| **GESTIÓN DE EQUIPOS TOPÓGRÁFICOS** | Equipos de Topografía | - Plan de calibración de equipos<br>- Procedimiento Operativo Topográfico | Topografía | Calidad | Los equipos topográficos deben contar con las calibrciones vigentes. | Topográfico | Laboratorio / obra | Estación total y Nivel - Semestral<br>GPS - Anual | Los establecido para cada equipo por el fabricante. | I | I | Certificado de Calibración. |
| | Liberación Topográfica | - Especificaciones técnicas<br>- Planos de Construccion Aprobados | Topografía | Calidad | Se verifica el cumplimiento de la geometría y cotas con respecto a planos y especificaciones. | Topográfico | Obra | Por cada fundación, fondo de excavación, relleno compactado, etapa de una estructura, colocación elemento de precisión. | Conforme a planos y especificaciones técnicas de proyecto. | E | I | Registro de control Topográfico. |
| **UNIDAD DE OBRA: MOVIMIENTO DE TIERRAS** | | | | | | | | | | | | |
| **LIBERACION PREVIA DE LA ZONA A EXCAVAR** | Zona nueva a excavar | Especificaciones Técnicas<br>Planos constructivos<br>Procedimiento Operativo | Producción | Topografía / Calidad | - Vewrificar que se tiene autorización para iniciar los trabajos de excavación. | Topográfico | Campo | Cada inicio de nueva zona a excavar | Se tendrá el levantamineto topográfico por un lado y el replanteo de la zona a excavar conforme contemplan los planos constructivos. | V | I | Autorización inicio de los trabajos<br>Protocolo de Levantamiento inicial del terreno |
| **UNIDAD DE OBRA: ENSAYOS DE LABORATORIO** | | | | | | | | | | | | |
| **ABRASION DE LOS ANGELES** | Acopio de material | ASTM C-131 | Calidad | Calidad | Verificar el cumplimiento del grado de abrasión de la roca | Ensayos | - | Cada 2,000 m3 de material acopiado | Conforme especificación técnica y diseño aprobado | - | T | Acta de ensayo |
| **GRANULOMETRIA POR TAMIZADO** | Acopio de material | ASTM D 422 | Calidad | Calidad | Verificar la granulometría de la roca | Ensayos | - | Cada 2,000 m3 de material acopiado | Conforme especificación técnica y diseño aprobado | - | T | Acta de Ensayo |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

**TIPO DE CONTROL** **(V): Punto de Verificacion** **(E): Punto de Espera** **(T): Prueba y Ensayo** **(I): Inspeccion**

| Realizado por: | Revisado por: | Aprobado por: |
|---|---|---|
| Nombre: _____ | Nombre: _____ | Nombre: _____ |
| Firma: _____ | Firma: _____ | Firma: _____ |
| | Fecha: _____ | |

- **ANEXO 04:** Elementos y Materiales sometidos a Trazabilidad.

**ELEMENTOS Y MATERIALES SOMETIDOS A TRAZABILIDAD**

Fecha:

| | |
|---|---|
| **OBRA:** | Cantera de Roca |
| **Codigo:** | **1PE** |

| ELEMENTOS O MATERIALES | PROCEDIMIENTO A SEGUIR |
|---|---|
| **Roca** | Se llevará un control de la explotación de la roca, identificando inequivocamente el lugar de explotación, el punto de acopio al que se trasladan, así como los resultados de los ensayos realizados. |

- **ANEXO 05:** Asignación de Funciones, Matriz “RACI”

# ASIGNACIÓN DE FUNCIONES, MATRIZ "RACI"

| OBRA: | Cantera de Roca | | |
|---|---|---|---|
| ÁREA: | CALIDAD | Fecha Actualiz.: | |

**EQUIPO DEL PROYECTO:**

| Cod. | Rol funcional | Nombre |
|---|---|---|
| 01 | Gerente del Proyecto | |
| 02 | Gerente de construcción | |
| 03 | Supervisor de Campo | |
| 04 | Gerente / Jefe de Calidad | |
| 05 | Supervisor de Calidad | |
| 06 | Asistente de Calidad | |
| 07 | Jefe de Laboratorio | |
| 08 | Administrador de obra | |
| 09 | Jefe de Oficina Técnica | |
| 10 | Topógrafo | |

**Nomenclatura**

- **R** — **Realiza** la función como titular de la misma
- **A** — **Aprueba** o acepta el resultado o producto de la función desempeñada
- **C** — **Colabora** o es consultado para la realización de la función
- **I** — Es **Informado** de la situación de la función, (inicio, final, problemas, etc.)

| | *FUNCIONES* | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PLANIFICACION | **Documentación** | | | | | | | | | | |
| | Aprobar los documentos válidos para construir | R | I | I | I | I | I | I | I | I | I |
| | Recopilar documentación para ejecución de la obra | R | C | I | C | I | | C | I | C | I |
| | **Organización Obra** | | | | | | | | | | |
| | Definir organigrama | R | I | I | I | I | I | I | I | I | I |
| | Gestionar hoja de control de firmas | A | | | R | | C | | | | |
| | **Inicio Obra** | | | | | | | | | | |
| | Ejecución replanteo (Emplazamiento, limites, bases, altimetria) | A | I | C | I | C | | | C | R | R |
| | Localización de Vertederos, prestamos, canteras, graveras, etc. | A | I | C | R | C | | C | C | R | I |
| | Definición zonas de acopios, almacenamiento residuos, etc. | A | C | C | R | C | | | C | R | I |
| | Alquiler de maquinaria | A | R | C | I | C | | | C | I | |
| | Instalaciones, (casetas, parque maquinaria, plantas, etc.) | A | R | C | I | C | | | C | I | |
| | **Revisión del Proyecto** | | | | | | | | | | |
| | Obtener relación valorada obra a ejecutar (hacer el Master) | R | C | C | C | C | | C | C | C | |
| | Detectar mejoras, indefiniciones, contradicciones o carencias | R | C | C | C | C | | C | C | C | C |
| | Analizar incidencias de los cambios del proyecto | R | C | C | C | C | | C | C | C | C |
| | Proponer cambios y soluciones | R | I | I | I | I | | I | I | I | I |
| | Documentar los cambios, informar a Interesados | A | R | I | C | I | | I | I | C | I |
| | **Plan de Calidad** | | | | | | | | | | |
| | Definir el alcance (materiales, Uds. De obra, plan ensayos, etc.) | A | C | C | R | C | C | C | C | R | |
| | Definir método de ejecución Uds. De Obra | R | C | C | C | C | C | C | C | C | |
| | Preparar documentos técnicos (EC, PPI, PT, etc.) | A | C | C | R | C | C | C | C | R | |
| | Identificar y actualizar requisitos contractuales y normativos | A | C | | R | I | C | I | I | R | |
| | Identificar y actualizara (cada 6 meses) requisitos legales aplicacbles | A | I | | R | I | C | I | I | R | |
| | Obtener legislación local (municipal, parques naturales, confed.) | I | C | | R | | C | | | R | |
| | Establecer y desarrollar los Objetivos e Indicadores | A | I | I | R | I | C | I | I | R | I |
| | Gestionar las autorizaciones y permisos necesarios | A | I | I | C | I | C | I | C | C | |
| | Implantar medidas de sensibilización al personal propio o subcontratado | I | C | C | R | C | C | C | C | R | |
| | **Control de cambios del Proyecto** | | | | | | | | | | |
| | Documentar los cambios, informar a Interesados | A | R | I | C | I | I | I | I | C | I |
| | Recabar aprobación por parte del Cliente y evidencias documentadas | R | C | I | I | I | I | I | I | I | I |
| | Analizar incidencias de los cambios del proyecto | R | C | C | C | C | C | C | C | C | C |

# ASIGNACIÓN DE FUNCIONES, MATRIZ "RACI"

| OBRA: | Cantera de Roca | | |
|---|---|---|---|
| ÁREA: | CALIDAD | Fecha Actualiz.: | 02/09/2021 |

**EQUIPO DEL PROYECTO:**

| Cod. | Rol funcional | Nombre |
|---|---|---|
| 01 | Gerente del Proyecto | |
| 02 | Gerente de construcción | |
| 03 | Supervisor de Campo | |
| 04 | Gerente / Jefe de Calidad | |
| 05 | Supervisor de Calidad | |
| 06 | Asistente de Calidad | |
| 07 | Jefe de Laboratorio | |
| 08 | Administrador de obra | |
| 09 | Jefe de Oficina Técnica | |
| 10 | Topógrafo | |

**Nomenclatura**

- **R** — **Realiza** la función como titular de la misma
- **A** — **Aprueba** o acepta el resultado o producto de la función desempeñada
- **C** — **Colabora** o es consultado para la realización de la función
- **I** — Es **Informado** de la situación de la función, (inicio, final, problemas, etc.)

| | *FUNCIONES* | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EJECUCIÓN | **Adquisiciones (Compras y Subcontratas)** | | | | | | | | | | |
| | Definir especificaciones técnicas de Compra cuando se requiera | A | C | | R | | C | | | R | |
| | Petición de Ofertas | A | R | | I | | | | | I | |
| | Realizar comparativo de ofertas | A | R | I | C | I | | I | I | C | |
| | Realizar comparativo de laboratorios y de gestores de residuos | A | C | I | R | I | | I | I | R | |
| | Verificar la homologación de proveedores y subcontratas | I | C | | C | | | | R | C | |
| | Proponer la adjudicación del contrato | R | I | | I | | | | | I | |
| | Preparar y formalizar contratos (SIC) | A | C | | C | | | | | C | |
| | Realizar seguimiento a proveedores y subcontratistas | A | R | | C | | | | R | C | |
| | **Documentación y Planos** | | | | | | | | | | |
| | Llevar un control de los cambios en los planos y otros documentos | A | I | I | C | I | | I | I | R | C |
| | Distribución de nuevos planos y retirada de las copias obsoletas | A | I | I | C | I | | I | I | C | R |
| | Distribución Documentación del Sistema de Calidad | A | I | I | R | C | | I | I | R | C |
| | **Materiales y Productos** | | | | | | | | | | |
| | Inspección / auditoría en instalaciones Proveedor | A | C | C | R | C | C | C | C | R | |
| | Elaboración Fichas / formatos registro recepción Materiales | A | I | C | R | C | C | C | C | R | |
| | Inspección en la recepción de materiales en Obra | I | C | R | A | R | | R | R | A | |
| | Control de la manipulación y acopios de los materiales | I | C | R | A | R | | R | R | A | |
| | **Ejecución de las Unidades de Obra** | | | | | | | | | | |
| | Elaboración/adaptación PPI y criterios de aceptación y / o rechazo | A | C | C | R | C | | C | C | R | |
| | Elaboración adaptación de Procedimientos Técnicos Específicos | A | C | C | R | C | C | C | C | R | |
| | Inspección en general de la ejecución (cuando no se especifica en PPI) | I | C | R | A | R | | R | R | A | |
| | Interlocución con el laboratorio para la toma de ensayos | I | C | C | R | C | | C | C | R | |
| | Reportaje fotográfico del progreso/evolución de la Obra | A | R | C | R | C | | C | C | I | I |
| | Seguimiento del cumplimiento del Plan de ensayos previsto | A | C | C | R | C | | R | C | R | |
| | Comprobación / analisis de los resultados de los ensayos planificados | A | I | I | R | I | | R | I | C | |
| | Elaborar relación valorada mensual del laboratorio | A | C | C | R | C | | R | C | C | |
| | **Seguimiento y medición de la actividad** | | | | | | | | | | |
| | Elaboración de informes periodicos de Calidad y reporte a DT y Central | A | I | | R | C | C | C | | C | C |
| | Comunicación interna resultados de calidad | A | I | I | R | I | C | C | I | R | I |
| | Control de equipos de inspección, medición y ensayo (inc. Verificación) | I | I | I | A | I | C | R | I | A | R |
| | Control de la gestión de la maquinaria (propia o subcontratada) | I | R | C | A | R | | R | R | A | |

# ASIGNACIÓN DE FUNCIONES, MATRIZ "RACI"

| OBRA: | Cantera de Roca | | |
|---|---|---|---|
| ÁREA: | CALIDAD | Fecha Actualiz.: | *02/09/2021* |

**EQUIPO DEL PROYECTO:**

| Cod. | Rol funcional | Nombre |
|---|---|---|
| 01 | Gerente del Proyecto | |
| 02 | Gerente de construcción | |
| 03 | Supervisor de Campo | |
| 04 | Gerente / Jefe de Calidad | |
| 05 | Supervisor de Calidad | |
| 06 | Asistente de Calidad | |
| 07 | Jefe de Laboratorio | |
| 08 | Administrador de obra | |
| 09 | Jefe de Oficina Técnica | |
| 10 | Topógrafo | |

**Nomenclatura**

- **R** — **Realiza** la función como titular de la misma
- **A** — **Aprueba** o acepta el resultado o producto de la función desempeñada
- **C** — **Colabora** o es consultado para la realización de la función
- **I** — Es **Informado** de la situación de la función, (inicio, final, problemas, etc.)

| *FUNCIONES* | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Recabar documentación y certificados realtivos a la maquinaria | A | R | C | C | I | | | C | R | |
| Obtención y seguimiento datos Objetivos e indicadores | A | C | | R | | C | C | | R | C |
| Elaboración contenido Formación en Obra sobre Calidad | A | I | I | R | C | C | I | I | R | I |
| Realización charlas en obra de Calidad | A | C | I | R | R | C | I | I | R | I |
| Comunicaciones a subcontratistas (Guias, etc.) | R | R | C | R | C | | C | C | R | |
| **Producto No Conforme, y acciones correctoras / preventivas** | | | | | | | | | | |
| Recabar las detecciones de No Conformidades detectadas | I | C | C | R | C | | C | C | R | C |
| Proponer resoluciones a las No Conformidades | A | R | C | R | C | | C | C | R | C |
| Efectuar seguimiento y verificar su adecuado cierre | I | C | C | R | C | | C | C | R | C |
| Promover el analisis de las causas de la NC cuando proceda | A | C | C | R | C | | C | C | R | C |
| Mantener el listado de NC actualizado y comunicar a DT y Central | I | | | R | | C | | | R | |
| Proponer acciones correctoras o preventivas cuando proceda | A | C | I | R | I | | I | I | R | I |
| **Comunicación con DT y Central** | | | | | | | | | | |
| Reportar nuevos documentos técnicos (EC, PPI, PE, etc.) | A | | | R | | | | | R | |
| Facilitar información periodica Indicadores, objetivos, residuos, etc. | A | C | | R | | | | | R | |

# **B5.** Relación de Equipos a utilizar en Obra

## ÍNDICE


| B5 | **Relación de Equipos a utilizar en obra** |
|---|---|
| | Antigüedad de Equipos y Maquinarias. |
| | Propiedad de Equipos y Maquinarias. |

# Antigüedad de Equipos y Maquinarias

## B5. RELACIÓN DE EQUIPOS A UTILIZAR EN OBRA

| Ítem | Descripción | Cantidad | Marca | Modelo | Capacidad | Horómetro | Tenencia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Perforadora sobre orugas | 7 | Rock Drill | T-450 | 260 hp | 550 | Alquilado |
| | | | Rock Drill | T-450 | 260 hp | 550 | Alquilado |
| | | | Rock Drill | T-450 | 260 hp | 550 | Alquilado |
| | | | Rock Drill | T-450 | 260 hp | 550 | Alquilado |
| | | | Rock Drill | T-450 | 260 hp | 550 | Alquilado |
| | | | Rock Drill | T-450 | 260 hp | 550 | Alquilado |
| | | | Rock Drill | T-450 | 260 hp | 550 | Alquilado |
| 2 | Excavadora sobre orugas | 17 | Caterpillar | 336 | 2.41 m3 | 151.5 | Propio |
| | | | Caterpillar | 336 | 2.41 m3 | 504.3 | Propio |
| | | | Caterpillar | 336GC | 1.88 m3 | 89.2 | Propio |
| | | | Caterpillar | 336GC | 1.88 m3 | 163.9 | Propio |
| | | | Komatsu | PC350LC-8M0 | 2.4 m3 | 8359 | Propio |
| | | | Komatsu | PC350LC-8M0 | 2.4 m3 | 8366 | Propio |
| | | | Komatsu | PC350LC-8M0 | 2.4 m3 | 8095 | Propio |
| | | | Komatsu | PC450LC-8 | 3 m3 | 7480 | Propio |
| | | | Komatsu | PC450LC-8 | 3 m3 | 8212 | Propio |
| | | | Komatsu | PC350LC-8M0 | 2.4 m3 | 10095.4 | Propio |
| | | | Komatsu | PC350LC-8 | 2.5 m3 | 13132 | Propio |
| | | | Komatsu | PC350LC-8M0 | 2.4 m3 | 8095.4 | Propio |
| | | | Caterpillar | 336D2L | 2.4 m3 | 12269.2 | Propio |
| | | | Caterpillar | 336D2L | 2.4 m3 | 13522.5 | Propio |
| | | | Caterpillar | 336 | 2.41 m3 | 390.1 | Propio |
| | | | Caterpillar | 336GC | 1.88 m3 | 74 | Propio |
| | | | Komatsu | PC500LC-10M0 | 4 m3 | 5407 | Propio |
| 3 | Tractor sobre orugas | 7 | Caterpillar | D6-T XL | 200 HP / 2.7 m3 | 8386.7 | Propio |
| | | | Caterpillar | D6-T XL | 200 HP / 2.7 m3 | 9214.1 | Propio |
| | | | Caterpillar | D6-T XL | 200 HP / 2.7 m3 | 9031.2 | Propio |
| | | | Caterpillar | D8-T | 310 HP / 11.7 m3 | 500.5 | Propio |
| | | | Komatsu | D155AX-6R | 354 HP / 9.4 m3 | 6882 | Propio |
| | | | Komatsu | D155AX-6R | 354 HP / 9.4 m3 | 9031.2 | Propio |
| | | | Komatsu | D155A-6R | 354 HP / 9.4 m3 | 10491 | Propio |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Camión Volquete para Roca | 25 | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 412 | Propio |
| | | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 410 | Propio |
| | | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 426 | Propio |
| | | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 216 | Propio |
| | | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 398 | Propio |
| | | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 410 | Propio |
| | | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 423 | Propio |
| | | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 407 | Propio |
| | | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 388 | Propio |
| | | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 303 | Propio |
| | | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 458 | Propio |
| | | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 163 | Propio |
| | | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 534 | Propio |
| | | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 372 | Propio |
| | | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 406 | Propio |
| | | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 228 | Propio |
| | | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 519 | Propio |
| | | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 470 | Propio |
| | | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 313 | Propio |
| | | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 9770.01 | Propio |
| | | | Volvo | FMX 8x4 R | 22 m3 | 9770.01 | Propio |
| | | | Volvo | FMX 8x4 R | 22 m3 | 8501.16 | Propio |
| | | | Volvo | FMX 8x4 R | 22 m3 | 9782.14 | Propio |
| | | | Volvo | FMX 8x4 R | 22 m3 | 9042.27 | Propio |
| | | | Volvo | FMX 8x4 R | 22 m3 | 8797.06 | Propio |
| 5 | Rodillo Liso Vibratorio Autopropulsado | 1 | Caterpillar | CS54B | 10.55 ton / 129.4 hp | 6079 | Propio |
| 6 | Camión Cisterna | 2 | Faw / RMB Sateci | CA3256P2K2T1EA81 | 5000 gln | 2849 | Propio |
| | | | Faw / RMB Sateci | CA3256P2K2T1EA81 | 5000 gln | 6808 | Propio |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Motoniveladora | 1 | Caterpillar | 140GC | 176-196 hp | 1389.4 | Propio |
| 8 | Luminaria Torre – 4 Pantalla Obra | 16 | Atlas Copco | Hilight V5 + | 3.6 Kw / 4x350w | 4503 | Propio |
| | | | Atlas Copco | Hilight V5 + | 3.6 Kw / 4x350w | 6383 | Propio |
| | | | Atlas Copco | Hilight V5 + | 3.6 Kw / 4x350w | 6603 | Propio |
| | | | Atlas Copco | Hilight V5 + | 3.6 Kw / 4x350w | 5073 | Propio |
| | | | Atlas Copco | Hilight V5 + | 3.6 Kw / 4x350w | 4615 | Propio |
| | | | Atlas Copco | Hilight V5 + | 3.6 Kw / 4x350w | 4202 | Propio |
| | | | Atlas Copco | Hilight V5 + | 3.6 Kw / 4x350w | 5419 | Propio |
| | | | Lux | Lux-M3 | 6kw | 163.9 | Propio |
| | | | Lux | Lux-M3 | 6kw | 1611.8 | Propio |
| | | | Lux | Lux-M3 | 6kw | 800.7 | Propio |
| | | | Lux | Lux-M3 | 6kw | 1634.2 | Propio |
| | | | Lux | Lux-M3 | 6kw | 234.5 | Propio |
| | | | Lux | Lux-M3 | 6kw | 802.8 | Propio |
| | | | Lux | Lux-M3 | 6kw | 1562.6 | Propio |
| | | | Lux | Lux-M3 | 6kw | 723.5 | Propio |
| | | | Lux | Lux-M3 | 6kw | 1241 | Propio |
| 9 | GPS | 2 | Trimble | R10 GNSS | N/R | N/R | Propio |
| | | | Trimble | R10 GNSS | N/R | N/R | Propio |

# Propiedad de Equipos y Maquinarias

# 1. Perforadoras sobre Orugas

## PERFORADORAS SOBRE ORUGAS

| Cantidad | Descripción | Marca | Modelo | Potencia | Horómetro | Tenencia |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | Perforadora sobre orugas | Rock Drill | T-450 | 260 HP | 550 | Alquilado |
| | | Rock Drill | T-450 | 260 HP | 550 | Alquilado |
| | | Rock Drill | T-450 | 260 HP | 550 | Alquilado |
| | | Rock Drill | T-450 | 260 HP | 550 | Alquilado |
| | | Rock Drill | T-450 | 260 HP | 550 | Alquilado |
| | | Rock Drill | T-450 | 260 HP | 550 | Alquilado |
| | | Rock Drill | T-450 | 260 HP | 550 | Alquilado |
| | | Rock Drill | T-450 | 260 HP | 550 | Alquilado |

MAQUINARIAS U-GUIL

**CARTA DE COMPROMISO DE ALQUILER**

Lima, 28 de marzo de 2022

SEÑORES:
OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERÚ
Presente.

**Referencia:** Prestación de Servicios de la Operación y Explotación de Cantera de Roca – Cuenca Casma

Por medio de la presente y de acuerdo a su solicitud Maquinarias U-GUILS.A. con RUC N° 20380148979, con domicilio fiscal en Mza B Lte. 3-A Urb. Parcela Huertos de Villena Pachacamac. Nos comprometemos a brindarles en calidad de compromiso de alquiler, en caso ustedes sean favorecidos con la Buena Pro de la licitación de la referencia, los equipos que detallamos a continuación.

| Cant. | Descripción | Marca / Modelo | Potencia / Capacidad | Año de Fabricación | Horómetro |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | Rock Drill | T-450 | 260HP | 2020 | 550 |

Los equipos anteriormente detallados serán utilizados para la obra de la referencia; se encuentran en óptimas condiciones de operatividad y estarán disponibles y operativos durante el período de ejecución de la obra y/o que sea requerido el servicio.

Sin otro particular, quedamos de ustedes.

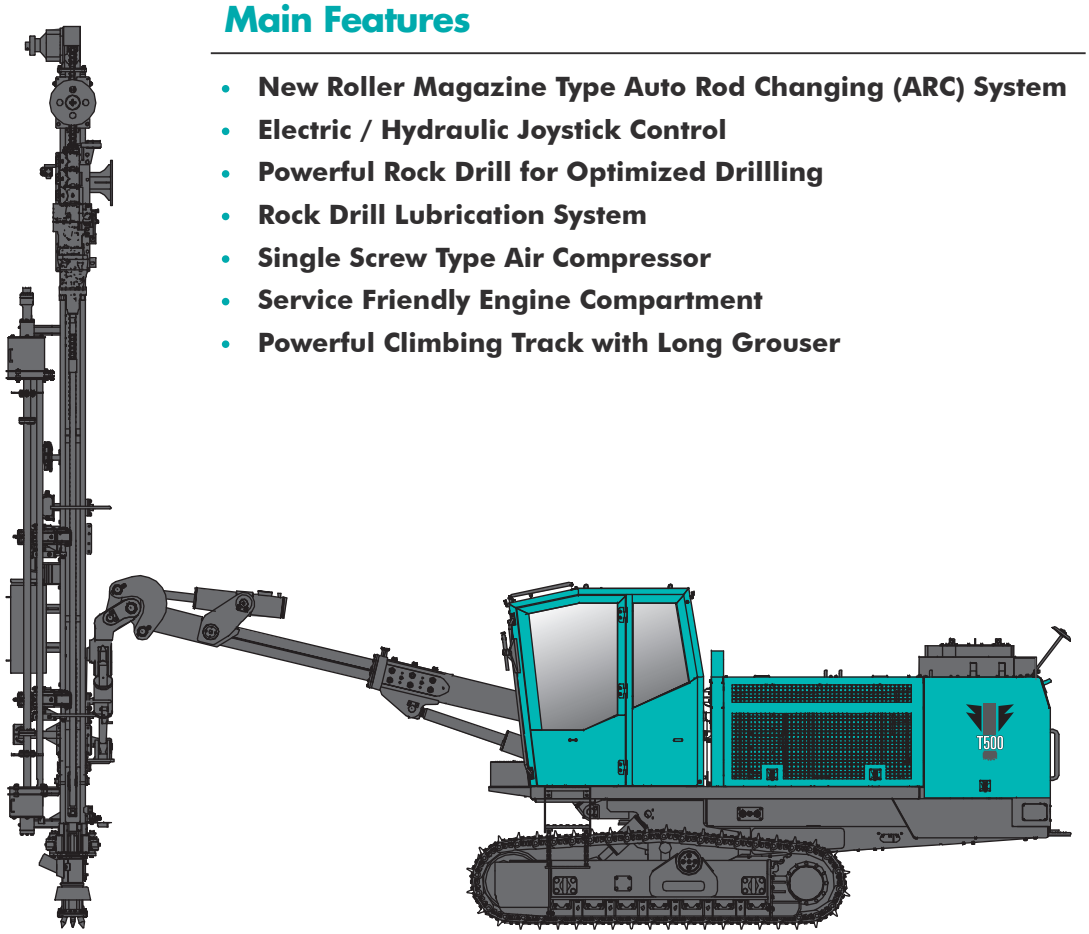
Atentamente,

ROSA ELENA PALOMINO D.
MAQUINARIAS
U-GUIL S.A.

# FICHA TÉCNICA ROCK DRILL
## MARCA : TOP-HAMMER DRILL RIGS
## MODELO : T450

# T450/T500

## Top-Hammer drill rigs




### Main Features

- New Roller Magazine Type Auto Rod Changing (ARC) System
- Electric / Hydraulic Joystick Control
- Powerful Rock Drill for Optimized Drillling
- Rock Drill Lubrication System
- Single Screw Type Air Compressor
- Service Friendly Engine Compartment
- Powerful Climbing Track with Long Grouser

### Recommended Hole Range

| | T450 | T500 |
|---|---|---|
| Hole diameter, mm(in) | 75~115mm (3" ~ 4 .5") | 75~127mm (3" ~ 5") |
| Drill steel thread, mm(in) | T45,T51 (1 3/4", 2") | T45,T51 (1 3/4", 2") |
| Drill steel length, mm(ft) | 3,660 (12') | 3,660 (12') |
| Hole depth, m(ft) | 25 (82') | 25 (82') |

### Rock Drill

| | Drill Rigs | Impact Power | Drill Steel | Hole Range | Max. Impact Frequency |
|---|---|---|---|---|---|
| EHD210 | T450 | 21 kW | T45/ T51 | 75~115(3"~4.5") | 50 Hz |
| HC150 | T450/T500 | | | 75~127(3"~5") | 41.7 Hz |

# Specifications

| Engine | T450 | T500 |
|---|---|---|
| Model | Caterpillar C7, Tier 3 | Caterpillar C7, Tier 3 |
| Rated Output, kW(hp) | 168 kw (225 hp) at 2,200 rpm | 186 (250) @ 2,200 rpm |
| Fuel Tank Capacity, l(gal) | 400 (106) | 400 (106) |

| Compressor | T450 | T500 |
|---|---|---|
| Free Air Delivery, $m^3$/min (cfm) | 8 (282) | 11 (388) |
| Air Pressure, bar(psi) | 10.5 (153) | 10.5 (153) |

| Boom | T450 | T500 |
|---|---|---|
| Type | Telescopic Boom | Telescopic Boom |
| Length, mm(ft) | 2,100 (7') | 2,100 (7') |
| Swing Angle | L 10° / R 45° | L 10° / R 45° |
| Lift Angle | Up 50° / Down 15° | Up 50° / Down 15° |

| Dimensions | T450 | T500 |
|---|---|---|
| Weight, kg(lb) | 14,000 (30,900) | 14,500 (31,967) |
| Overall height, mm(ft) | 2,860 (9') | 2,860 (9') |
| Overall length, mm(ft) | 9,290 (31') | 9,290 (31') |
| Overall width, mm(ft) | 2,350 (7'9") | 2,350 (7'9") |

| Feed | T450 | T500 |
|---|---|---|
| Feed extension, mm(ft) | 1,200 (4') | 1,200 (4') |
| Feed rate Max., m/s(ft/s) | 0.55 (1.8) | 0.55 (1.8) |
| feed force Max., kN(lbf) | 15 (3,370) | 15 (3,370) |
| Tractive full Max., kN(lbf) | 15 (3,370) | 15 (3,370) |
| Total Length, mm(ft) | 6,950 (23') | 6,950 (23') |
| Travel Length, mm(ft) | 4,420 (14' 6") | 4,420 (14' 6") |

| Tramming | T450 | T500 |
|---|---|---|
| Tramming Speed, km/h(mi/h) | 3.5 (2.2) | 3.5 (2.2) |
| Ground Clearance, mm(in) | 555 (22") | 555 (22") |
| Track Osciliation | 22° (F 11° / R 11°) | 22° (F 11° / R 11°) |
| Climbing Angle | 30° | 30° |

| Dust Collector | T450/T500 |
|---|---|
| Suction Capacity, $m^2$($ft^2$) | 28 (302') |
| Number of Filters, pcs | 6 |
| Pre-cleaner | Standard |
| Cleaning Air Pressure, Max, bar(psi) | 8 (117) |
| Cleaning Air consumption, l/pulse(gal/pulse) | 8.5 (2.3) |

| Cabin | T450/T500 |
|---|---|
| Air Conditioner, Heater | Standard |
| ROPS and FOPS Approved | Standard |
| Electric/Hydraulic Joystick Control | Standard |

| Electrical System | T450/T500 |
|---|---|
| Voltage | 24V |
| Batteries | 2 x 12 V, 150 Ah |
| Alternator | 24 V, 70 Ah (Cummins), 65 Ah (CAT) |
| Working Lights (Front, Rear, Bonnet, Feed ; LED) | 2,100 Lumen |
| Warning Lamp (Option), Reverse Buzzer (Standard) | |

| Hydraulic System | | T450/T500 |
|---|---|---|
| Hydraulic Oil Cooler Max. Ambient Temperature | | 60 °C |
| Pumps at 2200 rpm | Axial Piston Pump (1), ℓ/min(gal/min) | 123 (33) |
| | Axial Piston Pump (2), ℓ/min(gal/min) | 123 (33) |
| | Gear Pump (1) , ℓ/min(gal/min) | 44 (12) |
| | Gear Pump (2) , ℓ/min(gal/min) | 35 (9) |
| Return and Drainage Filters | | |
| Filtration Rate | | 10 ㎛ absolute |

**Head Office & Factory**
49, Buyeong-gil, Jincheon-eup, Jincheon-gun,
Chungcheongbuk-do
Tel_+82-43-530-3300 Fax_+82-43-530-3429

**Sales & Marketing Office**
Room #1203, Woolim Lion's Valley 2, 2 Gasan digital 1-ro,
Geumcheon-gu, Seoul Korea
Tel_+82-2-801-0800 Fax_+82-2-801-0899

* Specifications contained in this leaflet may be changed without prior notice for improvement of quality and performance.

# 2. Excavadoras sobre Orugas

## EXCAVADORAS SOBRE ORUGAS

| Cantidad | Descripción | Marca | Modelo | Capacidad | Horómetro | Tenencia |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | Excavadora sobre orugas | Caterpillar | 336 | 2.41 m3 | 151.5 | Propio |
| | | Caterpillar | 336 | 2.41 m3 | 504.3 | Propio |
| | | Caterpillar | 336GC | 1.88 m3 | 89.2 | Propio |
| | | Caterpillar | 336GC | 1.88 m3 | 163.9 | Propio |
| | | Komatsu | PC350LC-8M0 | 2.4 m3 | 8359 | Propio |
| | | Komatsu | PC350LC-8M0 | 2.4 m3 | 8366 | Propio |
| | | Komatsu | PC350LC-8M0 | 2.4 m3 | 8095 | Propio |
| | | Komatsu | PC450LC-8 | 3 m3 | 7480 | Propio |
| | | Komatsu | PC450LC-8 | 3 m3 | 8212 | Propio |
| | | Komatsu | PC350LC-8M0 | 2.4 m3 | 10095.4 | Propio |
| | | Komatsu | PC350LC-8 | 2.5 m3 | 13132 | Propio |
| | | Komatsu | PC350LC-8M0 | 2.4 m3 | 8095.4 | Propio |
| | | Caterpillar | 336D2L | 2.4 m3 | 12269.2 | Propio |
| | | Caterpillar | 336D2L | 2.4 m3 | 13522.5 | Propio |
| | | Caterpillar | 336 | 2.41 m3 | 390.1 | Propio |
| | | Caterpillar | 336GC | 1.88 m3 | 74 | Propio |
| | | Komatsu | PC500LC-10M0 | 4 m3 | 5407 | Propio |

FERREYROS S.A.

JR. CRISTOBAL DE PERALTA NORTE 820 SANTIAGO DE SURCO - Lima - LIMA

**R.U.C. 20100028698**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00000245**

Ferreyros Sociedad Anónima

Domicilio Fiscal: Jr. Cristobal de Peralta Norte 820 Urb. San Idelfonso - Santiago de Surco - Lima - LIMA
Teléfono: 511-6264000 Fax: 511-6264507

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 28 de Septiembre del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 30 días |
| | | NRO INTERNO | 9000381549 |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | ORDEN DE COMPRA | 911-0109-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 28 de Octubre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 336_V9:AA | EXCAVADORA HIDRÁULICA<br>MODELO: 336<br>MARCA: CATERPILLAR<br>NRO. SERIE MAQUINA: GDY20695<br>MOTOR: CAT C9.3B<br>POTENCIA MOTOR: 311 HP<br>NRO. SERIE MOTOR: NTB07253<br>AÑO DE FABRICACION: 2021 | 295,850.00 | 0.00 | 295,850.00 | 295,850.00 |

SON: TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL CIENTO TRES Y 00/100 DOLARES AMERICANOS

- EL TIPO DE CAMBIO APLICABLE PARA EL PAGO DE LA FACTURA SERÁ EL T.C. BANCARIO DEL DÍA DE LA CANCELACIÓN
- EL PAGO DE ESTA FACTURA DESPUES DE LA FECHA DE VENCIMIENTO PODRIA GENERAR INTERESES COMPENSATORIOS Y MORATORIOS A LAS TASAS MAXIMAS PERMITIDAS POR LEY.
- OPERACION NO SUJETA A RETENCION DEL IGV DE ACUERDO CON R.S NO. 037-2002/SUNAT (ART 5 INC B).
- LOS BIENES Y/O SERVICIOS DETALLADOS EN ESTE COMPROBANTE NO PODRAN SER DESTINADOS NI DIRECTA NI INDIRECTAMENTE A UNA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE MINERIA ILEGAL.

| | | |
|---|---|---|
| VALOR VENTA | USD | 295,850.00 |
| DESCUENTO | USD | 0.00 |
| OP. GRATUITAS | USD | 0.00 |
| OP. EXONERADA | USD | 0.00 |
| OP. INAFECTA | USD | 0.00 |
| OP. EXPORTACIÓN | USD | 0.00 |
| OP. GRAVADA | USD | 295,850.00 |
| I.G.V. | USD | 53,253.00 |
| IMPORTE TOTAL | USD | 349,103.00 |
| PERCEPCION | S/ | 0.00 |
| MONTO TOTAL | USD | 0.00 |

Autorizado mediante resolución N° 0180050001015/SUNAT
Representación impresa de la factura electrónica
Visite www.ferreyros.com.pe/facturacion/ para:
- Descargar e imprimir sus comprobantes electrónicos
- Registrar el e-mail de su empresa para recibirlos automáticamente

FERREYROS S.A.

JR. CRISTOBAL DE PERALTA NORTE 820 SANTIAGO DE SURCO - Lima - LIMA

**R.U.C. 20100028698**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00000239**

## Ferreyros Sociedad Anónima

Domicilio Fiscal: Jr. Cristobal de Peralta Norte 820 Urb. San Idelfonso - Santiago de Surco - Lima - LIMA
Teléfono: 511-6264000 Fax: 511-6264507

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 28 de Septiembre del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 30 días |
| | | NRO INTERNO | 9000381477 |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | ORDEN DE COMPRA | 911-0109-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 28 de Octubre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 336_V9:AA | EXCAVADORA HIDRÁULICA<br>MODELO: 336<br>MARCA: CATERPILLAR<br>NRO. SERIE MAQUINA: GDY20694<br>MOTOR: CAT C9.3B<br>POTENCIA MOTOR: 311 HP<br>NRO. SERIE MOTOR: NTB07467<br>AÑO DE FABRICACION: 2021 | 295,850.00 | 0.00 | 295,850.00 | 295,850.00 |

SON: TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL CIENTO TRES Y 00/100 DOLARES AMERICANOS

- EL TIPO DE CAMBIO APLICABLE PARA EL PAGO DE LA FACTURA SERÁ EL T.C. BANCARIO DEL DÍA DE LA CANCELACIÓN
- EL PAGO DE ESTA FACTURA DESPUES DE LA FECHA DE VENCIMIENTO PODRIA GENERAR INTERESES COMPENSATORIOS Y MORATORIOS A LAS TASAS MAXIMAS PERMITIDAS POR LEY.
- OPERACION NO SUJETA A RETENCION DEL IGV DE ACUERDO CON R.S NO. 037-2002/SUNAT (ART 5 INC B).
- LOS BIENES Y/O SERVICIOS DETALLADOS EN ESTE COMPROBANTE NO PODRAN SER DESTINADOS NI DIRECTA NI INDIRECTAMENTE A UNA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE MINERIA ILEGAL.

| | | |
|---|---|---|
| VALOR VENTA | USD | 295,850.00 |
| DESCUENTO | USD | 0.00 |
| OP. GRATUITAS | USD | 0.00 |
| OP. EXONERADA | USD | 0.00 |
| OP. INAFECTA | USD | 0.00 |
| OP. EXPORTACIÓN | USD | 0.00 |
| OP. GRAVADA | USD | 295,850.00 |
| I.G.V. | USD | 53,253.00 |
| IMPORTE TOTAL | USD | 349,103.00 |
| PERCEPCION | S/ | 0.00 |
| MONTO TOTAL | USD | 0.00 |

Autorizado mediante resolución N° 0180050001015/SUNAT
Representación impresa de la factura electrónica
Visite www.ferreyros.com.pe/facturacion/ para:
- Descargar e imprimir sus comprobantes electrónicos
- Registrar el e-mail de su empresa para recibirlos automáticamente

FERREYROS S.A.

JR. CRISTOBAL DE PERALTA NORTE 820 SANTIAGO DE SURCO - Lima - LIMA

**R.U.C. 20100028698**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00000241**

## Ferreyros Sociedad Anónima

Domicilio Fiscal: Jr. Cristobal de Peralta Norte 820 Urb. San Idelfonso - Santiago de Surco - Lima - LIMA
Teléfono: 511-6264000 Fax: 511-6264507

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 28 de Septiembre del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 30 días |
| | | NRO INTERNO | 9000381483 |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | ORDEN DE COMPRA | 911-0108-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 28 de Octubre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 336GC_V6:AA | EXCAVADORA HIDRÁULICA<br>MODELO: 336GC<br>MARCA: CATERPILLAR<br>NRO. SERIE MAQUINA: JFW21048<br>MOTOR: CAT C7.1<br>POTENCIA MOTOR: 261 HP<br>NRO. SERIE MOTOR: E7A44436<br>AÑO DE FABRICACION: 2021 | 247,350.00 | 0.00 | 247,350.00 | 247,350.00 |

SON: DOSCIENTOS NOVENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES Y 00/100 DOLARES AMERICANOS

- EL TIPO DE CAMBIO APLICABLE PARA EL PAGO DE LA FACTURA SERÁ EL T.C. BANCARIO DEL DÍA DE LA CANCELACIÓN
- EL PAGO DE ESTA FACTURA DESPUES DE LA FECHA DE VENCIMIENTO PODRIA GENERAR INTERESES COMPENSATORIOS Y MORATORIOS A LAS TASAS MAXIMAS PERMITIDAS POR LEY.
- OPERACION NO SUJETA A RETENCION DEL IGV DE ACUERDO CON R.S NO. 037-2002/SUNAT (ART 5 INC B).
- LOS BIENES Y/O SERVICIOS DETALLADOS EN ESTE COMPROBANTE NO PODRAN SER DESTINADOS NI DIRECTA NI INDIRECTAMENTE A UNA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE MINERIA ILEGAL.

| | | |
|---|---|---|
| VALOR VENTA | USD | 247,350.00 |
| DESCUENTO | USD | 0.00 |
| OP. GRATUITAS | USD | 0.00 |
| OP. EXONERADA | USD | 0.00 |
| OP. INAFECTA | USD | 0.00 |
| OP. EXPORTACIÓN | USD | 0.00 |
| OP. GRAVADA | USD | 247,350.00 |
| I.G.V. | USD | 44,523.00 |
| IMPORTE TOTAL | USD | 291,873.00 |
| PERCEPCION | S/ | 0.00 |
| MONTO TOTAL | USD | 0.00 |

Autorizado mediante resolución N° 0180050001015/SUNAT
Representación impresa de la factura electrónica
Visite www.ferreyros.com.pe/facturacion/ para:
- Descargar e imprimir sus comprobantes electrónicos
- Registrar el e-mail de su empresa para recibirlos automáticamente

FERREYROS S.A.

JR. CRISTOBAL DE PERALTA NORTE 820 SANTIAGO DE SURCO - Lima - LIMA

**R.U.C. 20100028698**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00000242**

Ferreyros Sociedad Anónima

Domicilio Fiscal: Jr. Cristobal de Peralta Norte 820 Urb. San Idelfonso - Santiago de Surco - Lima - LIMA
Teléfono: 511-6264000 Fax: 511-6264507

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 28 de Septiembre del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 30 días |
| | | NRO INTERNO | 9000381485 |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | ORDEN DE COMPRA | 911-0108-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 28 de Octubre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 336GC_V6:AA | EXCAVADORA HIDRÁULICA<br>MODELO: 336GC<br>MARCA: CATERPILLAR<br>NRO. SERIE MAQUINA: JFW21051<br>MOTOR: CAT C7.1<br>POTENCIA MOTOR: 261 HP<br>NRO. SERIE MOTOR: E7A44415<br>AÑO DE FABRICACION: 2021 | 247,350.00 | 0.00 | 247,350.00 | 247,350.00 |

SON: DOSCIENTOS NOVENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES Y 00/100 DOLARES AMERICANOS

- EL TIPO DE CAMBIO APLICABLE PARA EL PAGO DE LA FACTURA SERÁ EL T.C. BANCARIO DEL DÍA DE LA CANCELACIÓN
- EL PAGO DE ESTA FACTURA DESPUES DE LA FECHA DE VENCIMIENTO PODRIA GENERAR INTERESES COMPENSATORIOS Y MORATORIOS A LAS TASAS MAXIMAS PERMITIDAS POR LEY.
- OPERACION NO SUJETA A RETENCION DEL IGV DE ACUERDO CON R.S NO. 037-2002/SUNAT (ART 5 INC B).
- LOS BIENES Y/O SERVICIOS DETALLADOS EN ESTE COMPROBANTE NO PODRAN SER DESTINADOS NI DIRECTA NI INDIRECTAMENTE A UNA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE MINERIA ILEGAL.

| | | |
|---|---|---|
| VALOR VENTA | USD | 247,350.00 |
| DESCUENTO | USD | 0.00 |
| OP. GRATUITAS | USD | 0.00 |
| OP. EXONERADA | USD | 0.00 |
| OP. INAFECTA | USD | 0.00 |
| OP. EXPORTACIÓN | USD | 0.00 |
| OP. GRAVADA | USD | 247,350.00 |
| I.G.V. | USD | 44,523.00 |
| IMPORTE TOTAL | USD | 291,873.00 |
| PERCEPCION | S/ | 0.00 |
| MONTO TOTAL | USD | 0.00 |

Autorizado mediante resolución N° 0180050001015/SUNAT
Representación impresa de la factura electrónica
Visite www.ferreyros.com.pe/facturacion/ para:
- Descargar e imprimir sus comprobantes electrónicos
- Registrar el e-mail de su empresa para recibirlos automáticamente

SIGMA

# R.U.C N° 20601750351
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F001-0004908

**SIGMA - FI LEASOP VI**

AV SANTO TORIBIO NR. 173 DPTO 601. (EDIFICIO REAL TORRE 8)
SAN ISIDRO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES LIMA LIMA MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 30/12/2021

**Moneda:** Dólares Americanos
**Fecha Vencimiento:** 30/12/2021

**Forma de Pago:** Contado

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 001 | TIPO: EXCAVADORA HIDRÁULICA<br>: MARCA: KOMATSU<br>: MODELO: PC350LC-8M0<br>: SERIE: A33926<br>: MOTOR: 26875750<br>: AÑO: 2018 | NIU | 1.00 | 70,343.68 | 83,005.54 | 0.00 | 70,343.68 |

Son: (OCHENTA Y TRES MIL CINCO Y 54/100 DÓLARES AMERICANOS)

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 70,343.68 |
| **I.G.V (18%)** | US$ | 12,661.86 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 83,005.54 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F001-0004908, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Datos Cuenta Detracciones BN | Operación sujeta al Sistema de Pago de Obligaciones Tributarias con el Gobierno Centra- Banco de la Nación Cta. Nº 00-046-242165. |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*0000

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

# R.U.C N° 20601750351
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F001-0004909

**SIGMA - FI LEASOP VI**

AV SANTO TORIBIO NR. 173 DPTO 601. (EDIFICIO REAL TORRE 8)
SAN ISIDRO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES LIMA LIMA MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 30/12/2021

**Moneda:** Dólares Americanos
**Fecha Vencimiento:** 30/12/2021

**Forma de Pago:** Contado

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 001 | TIPO: EXCAVADORA HIDRÁULICA<br>: MARCA: KOMATSU<br>: MODELO: PC350LC-8M0<br>: SERIE: A33928<br>: MOTOR: 26875830<br>: AÑO: 2018 | NIU | 1.00 | 70,343.68 | 83,005.54 | 0.00 | 70,343.68 |

Son: (OCHENTA Y TRES MIL CINCO Y 54/100 DÓLARES AMERICANOS)

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 70,343.68 |
| **I.G.V (18%)** | US$ | 12,661.86 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 83,005.54 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F001-0004909, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Datos Cuenta Detracciones BN | Operación sujeta al Sistema de Pago de Obligaciones Tributarias con el Gobierno Centra- Banco de la Nación Cta. Nº 00-046-242165. |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*0000

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

SIGMA

# R.U.C N° 20601750351
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F001-0004911

**SIGMA - FI LEASOP VI**

AV SANTO TORIBIO NR. 173 DPTO 601. (EDIFICIO REAL TORRE 8)
SAN ISIDRO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES LIMA LIMA MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 30/12/2021

**Moneda:** Dólares Americanos
**Fecha Vencimiento:** 30/12/2021

**Forma de Pago:** Contado

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 001 | TIPO: EXCAVADORA HIDRÁULICA<br>: MARCA: KOMATSU<br>: MODELO: PC350LC-8M0<br>: SERIE: A33949<br>: MOTOR: 26876030<br>: AÑO: 2018 | NIU | 1.00 | 70,343.68 | 83,005.54 | 0.00 | 70,343.68 |

Son: (OCHENTA Y TRES MIL CINCO Y 54/100 DÓLARES AMERICANOS)

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 70,343.68 |
| **I.G.V (18%)** | US$ | 12,661.86 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 83,005.54 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F001-0004911, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Datos Cuenta Detracciones BN | Operación sujeta al Sistema de Pago de Obligaciones Tributarias con el Gobierno Centra- Banco de la Nación Cta. Nº 00-046-242165. |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*0000

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

SIGMA

# R.U.C N° 20601750351
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F001-0004900

**SIGMA - FI LEASOP VI**

AV SANTO TORIBIO NR. 173 DPTO 601. (EDIFICIO REAL TORRE 8)
SAN ISIDRO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES LIMA LIMA MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 30/12/2021

**Moneda:** Dólares Americanos
**Fecha Vencimiento:** 30/12/2021

**Forma de Pago:** Contado

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 001 | TIPO: EXCAVADORA HIDRÁULICA<br>: MARCA: KOMATSU<br>: MODELO: PC450L-C8<br>: N°SERIE: 72132<br>: N°MOTOR: 577105<br>: AÑO: 2018 | NIU | 1.00 | 90,441.87 | 106,721.40 | 0.00 | 90,441.87 |

Son: (CIENTO SEIS MIL SETECIENTOS VEINTIUNO Y 41/100 DÓLARES AMERICANOS)

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 90,441.87 |
| **I.G.V (18%)** | US$ | 16,279.54 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 106,721.41 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F001-0004900, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Datos Cuenta Detracciones BN | Operación sujeta al Sistema de Pago de Obligaciones Tributarias con el Gobierno Centra- Banco de la Nación Cta. Nº 00-046-242165. |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*0000

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

SIGMA

# R.U.C N° 20601750351
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F001-0004901

**SIGMA - FI LEASOP VI**

AV SANTO TORIBIO NR. 173 DPTO 601. (EDIFICIO REAL TORRE 8)
SAN ISIDRO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES LIMA LIMA MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 30/12/2021

**Moneda:** Dólares Americanos
**Fecha Vencimiento:** 30/12/2021

**Forma de Pago:** Contado

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 001 | TIPO: EXCAVADORA HIDRÁULICA<br>: MARCA: KOMATSU<br>: MODELO: PC450L-C8<br>: N°SERIE: 72165<br>: N°MOTOR: 577320<br>: AÑO: 2018 | NIU | 1.00 | 90,441.87 | 106,721.40 | 0.00 | 90,441.87 |

Son: (CIENTO SEIS MIL SETECIENTOS VEINTIUNO Y 41/100 DÓLARES AMERICANOS)

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 90,441.87 |
| **I.G.V (18%)** | US$ | 16,279.54 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 106,721.41 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F001-0004901, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Datos Cuenta Detracciones BN | Operación sujeta al Sistema de Pago de Obligaciones Tributarias con el Gobierno Centra- Banco de la Nación Cta. Nº 00-046-242165. |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*0000

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

SIGMA

# R.U.C N° 20601750351
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F001-0004908

**SIGMA - FI LEASOP VI**

AV SANTO TORIBIO NR. 173 DPTO 601. (EDIFICIO REAL TORRE 8)
SAN ISIDRO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES LIMA LIMA MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 30/12/2021

**Moneda:** Dólares Americanos
**Fecha Vencimiento:** 30/12/2021

**Forma de Pago:** Contado

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 001 | TIPO: EXCAVADORA HIDRÁULICA<br>: MARCA: KOMATSU<br>: MODELO: PC350LC-8M0<br>: SERIE: A33926<br>: MOTOR: 26875750<br>: AÑO: 2018 | NIU | 1.00 | 70,343.68 | 83,005.54 | 0.00 | 70,343.68 |

Son: (OCHENTA Y TRES MIL CINCO Y 54/100 DÓLARES AMERICANOS)

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 70,343.68 |
| **I.G.V (18%)** | US$ | 12,661.86 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 83,005.54 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F001-0004908, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Datos Cuenta Detracciones BN | Operación sujeta al Sistema de Pago de Obligaciones Tributarias con el Gobierno Centra- Banco de la Nación Cta. Nº 00-046-242165. |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*0000

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

SIGMA

# R.U.C N° 20601750351
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F001-0004910

**SIGMA - FI LEASOP VI**

AV SANTO TORIBIO NR. 173 DPTO 601. (EDIFICIO REAL TORRE 8)
SAN ISIDRO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES LIMA LIMA MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 30/12/2021

**Moneda:** Dólares Americanos
**Fecha Vencimiento:** 30/12/2021

**Forma de Pago:** Contado

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 001 | TIPO: EXCAVADORA HIDRÁULICA<br>: MARCA: KOMATSU<br>: MODELO: PC350LC-8M0<br>: SERIE: A33938<br>: MOTOR: 26876530<br>: AÑO: 2018 | NIU | 1.00 | 72,886.04 | 86,005.52 | 0.00 | 72,886.04 |

Son: (OCHENTA Y SEIS MIL CINCO Y 54/100 DÓLARES AMERICANOS)

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 72,886.04 |
| **I.G.V (18%)** | US$ | 13,119.49 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 86,005.54 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F001-0004910, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Datos Cuenta Detracciones BN | Operación sujeta al Sistema de Pago de Obligaciones Tributarias con el Gobierno Centra- Banco de la Nación Cta. Nº 00-046-242165. |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*0000

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

# Komatsu-Mitsui Maquinarias Perú S.A.

Cal. Dean Valdivia Nº 148 - San Isidro
Central: (51-1) 615-8400
Fax: (51-1) 615-8410
E-mail: sam@kmmp.com.pe

Av. Argentina Nº 4453
Callao
Central Telefónica:
622-3515 / 622-3516 / 622-3517

**R.U.C. Nº 20302241598**

**FACTURA**

**003 - Nº 0145599**

FECHA EMISIÓN: 1:1 DE FEBRERO DEL 2013

LIMA, DE DEL 201

01-00003-0145599

PUNTO DE PARTIDA:

SEÑORES: OBRASCON HUARTE LAIN S.A SUCURSAL DEL PERU
DIRECCION: CAL. ESQUILACHE 371 INT. 1301 SAN ISIDRO LIMA
PUNTO DE LLEGADA: AV. ARGENTINA NRO. 4453 PROV. CONST. DEL CALLAO CALLAO CALLAO
R.U.C.: 20425123115
LISTA DE PRECIOS:
VENDEDOR: JORGE EDUARDO NAVAS MEDINA
PROYECTO:
Teléfono:
O/C : A10810

CONDICION DE PAGO: Factura 45 dias
VENCIMIENTO: 28/03/2013
BODEGA:
GUIA DE REMISION:
T/CAMBIO: 2.57900
GIRO: Construcción
Ped/Fac : 1000080492/9300103701

| CODIGO | DESCRIPCION | UBICACION | CANTIDAD | VALOR VENTA | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EXCAVADORA HIDRAULICA<br>MARCA : KOMATSU<br>MODELO : PC350LC-8<br>SERIE : A10810<br>MOTOR : 73459221<br>AÑO : 2012<br>CC : 10ME02207 | | 1 | 290,000.01 | 290,000.01 |

Incluye : Alistamiento, Entrega Técnica, Mano de obra de Mantenimientos Preventivos a las 250, 500, 1000 horas, Capacitación en O&R por 16 horas,

COPIA SIN DERECHO A CREDITO FISCAL DEL I.G.V.

SON: TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS y 01/100 DOLARES AMERICANOS

| Vº Bº CREDITO | Vº Bº BODEGA | Vº Bº FACTURACION | CAJERO |
|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| EXCENTO: | | |
| VALOR VENTA | US$ | 290,000.01 |
| 18.00 % I.G.V.: | US$ | 52,200.00 |
| **TOTAL A PAGAR** | US$ | 342,200.01 |

La falta de pago total o parcial de la presente factura en la fecha de pago indicada líneas arriba, generará la obligación del cliente de pagar a Komatsu Mitsui Maquinarias Perú S.A. intereses calculados a la tasa equivalente a la suma de las tasas máximas de interés convencional compensatorio permitidas por el Banco Central de Reserva para operaciones ajenas al sistema financiero, sin perjuicio de la indemnización del daño ulterior y de otros derechos de Komatsu Mitsui Maquinarias Perú S.A. Pactándose la mora automática del cliente. La recepción por el cliente de la presente factura y/o de los bienes descritos en la misma implicará la aceptación del pago de los intereses antes indicados.

**EMISOR CONTABILIDAD**

FORMULARIOS PERUANOS S.A.C. - R.U.C. 20100327334 - JORGE SALAZAR AÑAOZ 131 - LA VICTORIA - F.I. 17/11/2011 - SERIE 003. Del 0141001 AL 0146000 - AUT. SUNAT Nº 2396217011

1PE309

una empresa Ferreycorp

**FERREYROS S.A.**

Jr. Cristobal de Peralta Norte 820 Urb. San Idelfonso SANTIAGO DE SURCO - LIMA - LIMA

**R.U.C. 20100028698**

**FACTURA ELECTRONICA**

**F011 Nº 00000634**

**FERREYROS S.A.**

Domicilio Fiscal: Jr. Cristobal de Peralta Norte 820 Urb. San Idelfonso - SANTIAGO DE SURCO - LIMA - LIMA
Teléfono: 626-4000 Fax: 626-4507

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 24 DE JUNIO DEL 2015 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUC. DELPERU | ORDEN COMPRA | CP01266 |
| DIRECCIÓN | AV 28 DE JULIO N°150 PISO 7 MIRAFLORES LIMA-PERU SAN ISIDRO - LIMA - LIMA | FORMA DE PAGO | F |
| | | NRO INTERNO | M 187 AA L2362701 |
| CODIGO CLIENTE | 0110035 | F/VENCIMIENTO | 24/07/2015 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | DETALLE:<br>NRO. SERIE UNIDAD : ZCT00856<br>NRO. SERIE MOTOR : TXD08719<br>EXCAVADORA HIDRÁULICA DE ORUGAS MARCA CATERPILLAR MODELO 336D2L EQUIPADA CON MOTOR MARCA CATERPILLAR MODELO C9 CON TECNOLOGIA ACERT. AÑO 2014, POTENCIA MOTOR 268HP, LARGO 10.91m, ANCHO 3.39m, ALTURA 3.58m, PESO 37,631KG EQUIPADA DE ACUERDO A NUESTRA COTIZACIÓN.<br>VALOR DE VENTA<br>430,950.0<br>DESCUENTO<br>134,556.0 | 430,950.00 | 134,556.00 | 296,394.00 | 296,394.00 |

SUC... 24 Jul. 2015 ... No es Latacunga conformidad Hora ..... Firma: .....

SON:TRESCIENTOS CUARENTINUEVE MIL SETECIENTOS CUARENTICUATRO Y 92/100 DOLARES AMERICANOS

SE HAN PROMULGADO NORMAS QUE PROHIBEN Y SANCIONAN LA MINERIA ILEGAL. LOS BIENES Y/O SERVICIOS DETALLADOS EN ESTE COMPROBANTE NO PODRAN SER DESTINADOS NI DIRECTA NI INDIRECTAMENTE A UNA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE MINERIA ILEGAL.
NOTA 1- EL PAGO DE ESTA FACTURA NO ESTA SUJETA A RETENCION DEL IGV. DE ACUERDO AL INC. B), ART. 5, DE LA R.S. NO. 037-2002/SUNAT.
2- UNIDAD NUEVA.
VEN M1000

| | | |
|---|---|---|
| VALOR VENTA | USD | 296,394.00 |
| DESCUENTO | USD | 0.00 |
| OP. GRATUITAS | USD | 0.00 |
| OP. EXONERADA | USD | 0.00 |
| OP. INAFECTA | USD | 0.00 |
| OP. GRAVADA | USD | 296,394.00 |
| I.G.V. | USD | 53,350.92 |
| **IMPORTE TOTAL** | **USD** | **349,744.92** |
| PERCEPCION | USD | 0.00 |
| MONTO TOTAL | USD | 349,744.92 |

Powered by Paperless

Autorizado mediante resolución N° 0180050001015/SUNAT
Representación impresa de la factura electrónica
Visite www.ferreyros.com.pe/facturacion/ para:
- Descargar e imprimir sus comprobantes electrónicos
- Registrar el e-mail de su empresa para recibirlos automáticamente

01000 -> 69231 5 (1299)

IPE309

una empresa Ferreycorp

**FERREYROS S.A.**

Jr. Cristobal de Peralta Norte 820 Urb. San Idelfonso SANTIAGO DE SURCO - LIMA - LIMA

**R.U.C. 20100028698**

**FACTURA ELECTRONICA**

**F011 Nº 00000636**

**FERREYROS S.A.**

Domicilio Fiscal: Jr. Cristobal de Peralta Norte 820 Urb. San Idelfonso - SANTIAGO DE SURCO - LIMA - LIMA
Teléfono: 626-4000 Fax: 626-4507

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 24 DE JUNIO DEL 2015 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUC. DELPERU | ORDEN COMPRA | CP01265 |
| DIRECCIÓN | AV 28 DE JULIO N°150 PISO 7 MIRAFLORES LIMA-PERU SAN ISIDRO - LIMA - LIMA | FORMA DE PAGO | F |
| | | NRO INTERNO | M 187 AA L2362801 |
| CODIGO CLIENTE | 0110035 | F/VENCIMIENTO | 24/07/2015 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | DETALLE:<br>NRO. SERIE UNIDAD : ZCT00857<br>NRO. SERIE MOTOR : TXD08720<br>EXCAVADORA HIDRÁULICA DE ORUGAS MARCA CATERPILLAR MODELO 336D2L EQUIPADA CON MOTOR MARCA CATERPILLAR MODELO C9 CON TECNOLOGIA ACERT. AÑO 2014, POTENCIA MOTOR 268HP, LARGO 10.91m, ANCHO 3.39m, ALTURA 3.58m, PESO 37,631KG EQUIPADA DE ACUERDO A NUESTRA COTIZACIÓN.<br>VALOR DE VENTA<br>430,950.0<br>DESCUENTO<br>134,556.0 | 430,950.00 | 134,556.00 | 296,394.00 | 296,394.00 |

SUCURSAL DEL PERU
24 JUN. 2015

SON:TRESCIENTOS CUARENTINUEVE MIL SETECIENTOS CUARENTICUATRO Y 92/100 DOLARES AMERICANOS

SE HAN PROMULGADO NORMAS QUE PROHIBEN Y SANCIONAN LA MINERIA ILEGAL. LOS BIENES Y/O SERVICIOS DETALLADOS EN ESTE COMPROBANTE NO PODRAN SER DESTINADOS NI DIRECTA NI INDIRECTAMENTE A UNA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE MINERIA ILEGAL.
NOTA 1- EL PAGO DE ESTA FACTURA NO ESTA SUJETA A RETENCION DEL IGV. DE ACUERDO AL INC. B), ART. 5, DE LA R.S. NO. 037-2002/SUNAT.
2- UNIDAD NUEVA.
VEN M1000

| | | |
|---|---|---|
| VALOR VENTA | USD | 296,394.00 |
| DESCUENTO | USD | 0.00 |
| OP. GRATUITAS | USD | 0.00 |
| OP. EXONERADA | USD | 0.00 |
| OP. INAFECTA | USD | 0.00 |
| OP. GRAVADA | USD | 296,394.00 |
| I.G.V. | USD | 53,350.92 |
| **IMPORTE TOTAL** | **USD** | **349,744.92** |
| PERCEPCION | USD | 0.00 |
| MONTO TOTAL | USD | 349,744.92 |

Powered by Paperless

Autorizado mediante resolución N° 0180050001015/SUNAT
Representación impresa de la factura electrónica
Visite www.ferreyros.com.pe/facturacion/ para:
- Descargar e imprimir sus comprobantes electrónicos
- Registrar el e-mail de su empresa para recibirlos automáticamente

01000 -> 692232 (1295)

FERREYROS S.A.

JR. CRISTOBAL DE PERALTA NORTE 820 SANTIAGO DE SURCO - Lima - LIMA

**R.U.C. 20100028698**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00000239**

Ferreyros Sociedad Anónima

Domicilio Fiscal: Jr. Cristobal de Peralta Norte 820 Urb. San Idelfonso - Santiago de Surco - Lima - LIMA
Teléfono: 511-6264000 Fax: 511-6264507

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 28 de Septiembre del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 30 días |
| | | NRO INTERNO | 9000381477 |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | ORDEN DE COMPRA | 911-0109-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 28 de Octubre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 336_V9:AA | EXCAVADORA HIDRÁULICA<br>MODELO: 336<br>MARCA: CATERPILLAR<br>NRO. SERIE MAQUINA: GDY20694<br>MOTOR: CAT C9.3B<br>POTENCIA MOTOR: 311 HP<br>NRO. SERIE MOTOR: NTB07467<br>AÑO DE FABRICACION: 2021 | 295,850.00 | 0.00 | 295,850.00 | 295,850.00 |

SON: TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL CIENTO TRES Y 00/100 DOLARES AMERICANOS

- EL TIPO DE CAMBIO APLICABLE PARA EL PAGO DE LA FACTURA SERÁ EL T.C. BANCARIO DEL DÍA DE LA CANCELACIÓN
- EL PAGO DE ESTA FACTURA DESPUES DE LA FECHA DE VENCIMIENTO PODRIA GENERAR INTERESES COMPENSATORIOS Y MORATORIOS A LAS TASAS MAXIMAS PERMITIDAS POR LEY.
- OPERACION NO SUJETA A RETENCION DEL IGV DE ACUERDO CON R.S NO. 037-2002/SUNAT (ART 5 INC B).
- LOS BIENES Y/O SERVICIOS DETALLADOS EN ESTE COMPROBANTE NO PODRAN SER DESTINADOS NI DIRECTA NI INDIRECTAMENTE A UNA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE MINERIA ILEGAL.

| | | |
|---|---|---|
| VALOR VENTA | USD | 295,850.00 |
| DESCUENTO | USD | 0.00 |
| OP. GRATUITAS | USD | 0.00 |
| OP. EXONERADA | USD | 0.00 |
| OP. INAFECTA | USD | 0.00 |
| OP. EXPORTACIÓN | USD | 0.00 |
| OP. GRAVADA | USD | 295,850.00 |
| I.G.V. | USD | 53,253.00 |
| IMPORTE TOTAL | USD | 349,103.00 |
| PERCEPCION | S/ | 0.00 |
| MONTO TOTAL | USD | 0.00 |

Autorizado mediante resolución N° 0180050001015/SUNAT
Representación impresa de la factura electrónica
Visite www.ferreyros.com.pe/facturacion/ para:
- Descargar e imprimir sus comprobantes electrónicos
- Registrar el e-mail de su empresa para recibirlos automáticamente

FERREYROS S.A.

JR. CRISTOBAL DE PERALTA NORTE 820 SANTIAGO DE SURCO - Lima - LIMA

**R.U.C. 20100028698**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00000241**

## Ferreyros Sociedad Anónima

Domicilio Fiscal: Jr. Cristobal de Peralta Norte 820 Urb. San Idelfonso - Santiago de Surco - Lima - LIMA
Teléfono: 511-6264000 Fax: 511-6264507

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 28 de Septiembre del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 30 días |
| | | NRO INTERNO | 9000381483 |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | ORDEN DE COMPRA | 911-0108-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 28 de Octubre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 336GC_V6:AA | EXCAVADORA HIDRÁULICA<br>MODELO: 336GC<br>MARCA: CATERPILLAR<br>NRO. SERIE MAQUINA: JFW21048<br>MOTOR: CAT C7.1<br>POTENCIA MOTOR: 261 HP<br>NRO. SERIE MOTOR: E7A44436<br>AÑO DE FABRICACION: 2021 | 247,350.00 | 0.00 | 247,350.00 | 247,350.00 |

SON: DOSCIENTOS NOVENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES Y 00/100 DOLARES AMERICANOS

- EL TIPO DE CAMBIO APLICABLE PARA EL PAGO DE LA FACTURA SERÁ EL T.C. BANCARIO DEL DÍA DE LA CANCELACIÓN
- EL PAGO DE ESTA FACTURA DESPUES DE LA FECHA DE VENCIMIENTO PODRIA GENERAR INTERESES COMPENSATORIOS Y MORATORIOS A LAS TASAS MAXIMAS PERMITIDAS POR LEY.
- OPERACION NO SUJETA A RETENCION DEL IGV DE ACUERDO CON R.S NO. 037-2002/SUNAT (ART 5 INC B).
- LOS BIENES Y/O SERVICIOS DETALLADOS EN ESTE COMPROBANTE NO PODRAN SER DESTINADOS NI DIRECTA NI INDIRECTAMENTE A UNA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE MINERIA ILEGAL.

| | | |
|---|---|---|
| VALOR VENTA | USD | 247,350.00 |
| DESCUENTO | USD | 0.00 |
| OP. GRATUITAS | USD | 0.00 |
| OP. EXONERADA | USD | 0.00 |
| OP. INAFECTA | USD | 0.00 |
| OP. EXPORTACIÓN | USD | 0.00 |
| OP. GRAVADA | USD | 247,350.00 |
| I.G.V. | USD | 44,523.00 |
| IMPORTE TOTAL | USD | 291,873.00 |
| PERCEPCION | S/ | 0.00 |
| MONTO TOTAL | USD | 0.00 |

Autorizado mediante resolución N° 0180050001015/SUNAT
Representación impresa de la factura electrónica
Visite www.ferreyros.com.pe/facturacion/ para:
- Descargar e imprimir sus comprobantes electrónicos
- Registrar el e-mail de su empresa para recibirlos automáticamente

**(1) EXCAVADORA HIDRÁULICA**
**MARCA: KOMATSU**
**MODELO: PC500LC-10M0**

Av. Juan de Arona N° 707 • San Isidro • Lima 27 • Perú
Telf.: + 51(1) 200 3700
administracion@nrs.com.pe
www.notariarosalessepulveda.com.pe

**NOTARIA**
**ROSALES SEPÚLVEDA**

**NUMERO 3571** **MINUTA 3397** **K18255**

**CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO**

QUE CELEBRAN:

**OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERÚ**

Y DE LA OTRA PARTE:

**SIGMA – FI LEASOP VI**

**********00102201900041176 ********** RPM / JQB / SP **********41176**********

EN LA CIUDAD DE LIMA, DISTRITO DE SAN ISIDRO, A LOS NUEVE (09) DIAS DEL MES DE AGOSTO DEL AÑO DOS MIL DIECINUEVE (2019), ANTE MI FERMIN ANTONIO ROSALES SEPULVEDA, ABOGADO NOTARIO CON SEDE NOTARIAL EN JUAN DE ARONA N° 707, DE ESTA CAPITAL, COMPARECEN: ==========

**CRAIG JOHN CARLETON – SMITH,** QUIEN MANIFIESTA SER DE NACIONALIDAD BRITANICA, DE ESTADO CIVIL CASADO, DE OCUPACIÓN EMPRESARIO, IDENTIFICADO CON CARNÉ DE EXTRANJERÍA NUMERO **000278028**, QUIEN PROCEDE EN REPRESENTACION DE **SIGMA SAFI S. A.**; CON REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTE NUMERO **20511442011**; CON FACULTADES INSCRITAS EN LA PARTIDA NUMERO **11791327** EN EL REGISTRO DE PERSONAS JURIDICAS DE LIMA; PERSONA JURIDICA QUE ACTUA EN REPRESENTACION DE **SIGMA – FI LEASOP VI**; CON REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTE NUMERO **20601750351**, CON DOMICILIO PARA LOS EFECTOS EN AVENIDA SANTO TORIBIO NUMERO 173, OFICINA NUMERO 601, EDIFICIO REAL 8, DISTRITO DE SAN ISIDRO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA. ==========

**JOSE LUIS BARCO GORDO**, QUIEN MANIFIESTA SER DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA, DE ESTADO CIVIL SOLTERO, DE OCUPACION EMPRESARIO, IDENTIFICADO CON CARNET EXTRANJERIA NUMERO **001564133**, QUIEN PROCEDE EN REPRESENTACION DE **OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERÚ,** CON REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTE NUMERO **20425123115**, CON DOMICILIO EN AVENIDA 28 DE JULIO NUMERO 150 DEPARTAMENTO SETIMO, URBANIZACIÓN DE MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA DEBIDAMENTE INSCRITA EN LA PARTIDA ELECTRONICA NUMERO **11087369** DEL REGISTRO DE PERSONAS JURIDICAS DE LIMA. ==========

LOS COMPARECIENTES SON INTELIGENTES EN EL IDIOMA CASTELLANO, QUIENES SE OBLIGAN CON CAPACIDAD, LIBERTAD Y CONOCIMIENTO SUFICIENTE DE CONFORMIDAD CON EL EXAMEN QUE LES HE EFECTUADO, IDENTIFICANDO A LOS PARTICIPANTES EXTRANJEROS Y ACCEDIENDO A LA BASE DE DATOS DE LA

SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE MIGRACIONES PARA VERIFICAR SU CALIDAD Y CATEGORIA MIGRATORIA CONFORME AL ARTICULO Nº 55 DEL DECRETO LEGISLATIVO Nº 1232; Y ME ENTREGAN UNA MINUTA FIRMADA Y AUTORIZADA POR EL LETRADO, LA MISMA QUE ARCHIVO EN SU LEGAJO RESPECTIVO BAJO EL NUMERO DE ORDEN CORRESPONDIENTE Y CUYO TENOR LITERAL ES COMO SIGUE: ==========

M I N U T A. ==========

SEÑOR NOTARIO PÚBLICO:==========

SÍRVASE USTED EXTENDER EN SU REGISTRO DE ESCRITURAS PÚBLICAS, UNA EN LA QUE CONSTE EL **CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO Nº S-00098** (EN ADELANTE, EL "CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO"), QUE CELEBRAN:==========

- **SIGMA – FI LEASOP VI,** CON REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTE N° 20601750351, REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR **SIGMA SAFI S.A.**– QUE ACTÚA POR CUENTA Y CARGO DE AQUELLA-, CON REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTE Nº 20511442011, DOMICILIO EN AVENIDA SANTO TORIBIO N° 173 OFICINA N° 601 EDIFICIO REAL 8, DISTRITO DE SAN ISIDRO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA, DEBIDAMENTE REPRESENTADA POR SU GERENTE GENERAL, EL SEÑOR CRAIG JOHN CARLETON – SMITH, IDENTIFICADO CON CARNÉ DE EXTRANJERÍA Nº 278028, SEGÚN PODERES QUE OBRAN INSCRITOS EN LA PARTIDA ELECTRÓNICA Nº 11791327 DEL REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS DE LIMA (EN ADELANTE, LEASOP VI) Y DE LA OTRA PARTE,==========

- **EL ARRENDATARIO**, CUYOS DATOS SE DETALLAN EN EL NUMERAL 1 DEL ANEXO A DEL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO.==========

EL PRESENTE DOCUMENTO SE REGIRÁ POR LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES CONTENIDOS EN LAS CLÁUSULAS SIGUIENTES:==========

**PRIMERA: ANTECEDENTES**==========

1.1. LEASOP VI Y EL ARRENDATARIO HAN SUSCRITO EL CONTRATO MARCO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO (EN ADELANTE, EL "CONTRATO MARCO") CUYO DETALLE FIGURA EN EL NUMERAL 1 DEL ANEXO B DEL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO. EL CONTRATO MARCO REGULA TODAS LAS CONDICIONES Y TÉRMINOS NO PREVISTOS EN LOS CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO QUE LEASOP VI CELEBRE CON EL ARRENDATARIO Y FORMA PARTE INTEGRANTE DE ESTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, ALCANZANDO INCLUSO A OTRAS PERSONAS QUE ADICIONALMENTE INTERVENGAN EN LA PRESENTE RELACIÓN, EN CUANTO LES FUERA APLICABLE.==========

1.2. ES INTENCIÓN DE LAS PARTES CELEBRAR EL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO.======

**SEGUNDA: FINALIDAD DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO**==========

2.1. POR MEDIO DEL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, LEASOP VI OTORGA EN ARRENDAMIENTO, AL ARRENDATARIO, LOS BIENES MUEBLES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3 DEL ANEXO B DEL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO (EN ADELANTE, LOS "BIENES").==========

2.2. POR SU PARTE, EL ARRENDATARIO DESTINARÁ LOS BIENES PARA LA FINALIDAD DESCRITA EN EL NUMERAL 7 DEL ANEXO B DEL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, A CAMBIO DE LA RETRIBUCIÓN QUE SE SEÑALA EN EL CRONOGRAMA DE PAGOS DETALLADO EN EL ANEXO C DEL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO.==========

**TERCERA: PLAZO**==========

ESTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO SE ENCONTRARÁ VIGENTE POR EL PLAZO SEÑALADO EN EL ANEXO B NUMERAL 14 Y EN EL ANEXO C, EL MISMO QUE SE EMPEZARÁ A CONTAR A PARTIR DE LA FECHA DE ACTIVACIÓN, CUYA DEFINICIÓN SE ENCUENTRA EN EL CONTRATO MARCO.==========

ASIMISMO, EL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, ÚNICAMENTE PODRÁ SER TERMINADO EN LA OPORTUNIDAD INDICADA EN LOS SIGUIENTES LITERALES, SIEMPRE Y CUANDO EL ARRENDATARIO LO SOLICITE FORMALMENTE Y POR ESCRITO A LEASOP VI:==========

A) ANTES DEL VENCIMIENTO DE LA CUOTA N°25, CON FECHA DE RESOLUCIÓN EFECTIVA LUEGO DEL PAGO DE LA CUOTA 27.==========

B) ANTES DEL VENCIMIENTO DE LA CUOTA N°28, CON FECHA DE RESOLUCIÓN EFECTIVA LUEGO DEL PAGO DE LA CUOTA 30.==========

C) ANTES DEL VENCIMIENTO DE LA CUOTA N°31, CON FECHA DE RESOLUCIÓN EFECTIVA LUEGO DEL PAGO DE LA CUOTA 33.==========

PARA ELLO, EL ARRENDATARIO DEBERÁ CUMPLIR EXPRESAMENTE CON: (I) ENCONTRARSE AL DÍA EN EL PAGO DE TODAS Y CADA UNA DE LAS CUOTAS MÁS SU RESPECTIVO IGV Y DE LAS DEMÁS OBLIGACIONES A SU CARGO FRENTE A LEASOP VI REGULADAS POR EN EL CONTRATO MARCO Y EN TODOS AQUELLOS CONTRATOS QUE TENGA SUSCRITOS CON LEASOP VI, O FRENTE A SIGMA SAFI, O CUALQUIER OTRO FONDO ADMINISTRADO POR SIGMA SAFI EN VIRTUD DE CUALQUIER TIPO DE CONTRATO SUSCRITO Y, (II) NO ESTAR INCURSO EN NINGUNA CAUSAL DE EVENTO DE INCUMPLIMIENTO ESTABLECIDAS EN LA CLÁUSULA SÉTIMA DEL CONTRATO MARCO O ALGÚN OTRO EVENTO DE INCUMPLIMIENTO ESTIPULADO PARA CUALQUIER OTRO CONTRATO DONDE LEASOP VI ACTÚE COMO ARRENDADOR, O QUE INCUMPLA CUALQUIER OBLIGACIÓN QUE HAYA ASUMIDO FRENTE A LEASOP VI O FRENTE A SIGMA SAFI, O CUALQUIER OTRO FONDO ADMINISTRADO POR SIGMA SAFI EN VIRTUD DE CUALQUIER TIPO DE CONTRATO SUSCRITO.==========

RECIBIDA LA SOLICITUD DE EL ARRENDATARIO, LEASOP VI DEBERÁ RESPONDER FORMALMENTE Y POR ESCRITO DENTRO DE LOS CINCO (5) DÍAS SIGUIENTES ADJUNTANDO LA LIQUIDACIÓN CORRESPONDIENTE, DE SER EL CASO.==========

EL ARRENDATARIO DEBERÁ MANIFESTAR SU VOLUNTAD, SUSCRIBIENDO LOS DOCUMENTOS CORRESPONDIENTES EN TAL SENTIDO, DENTRO DE LOS CINCO (5) DÍAS POSTERIORES, ACREDITANDO CONJUNTAMENTE EL PAGO DE LA LIQUIDACIÓN.==========

**CUARTA: TÉRMINOS Y CONDICIONES DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO**==========

4.1. ADICIONALMENTE A LO DISPUESTO EN ESTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, TODOS LOS DEMÁS TÉRMINOS Y CONDICIONES DEL MISMO, ASÍ COMO LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS PARTES DERIVADOS DE SU SUSCRIPCIÓN, SE ENCUENTRAN DESCRITOS EN EL CONTRATO MARCO, CUYAS DISPOSICIONES RIGEN LA PRESENTE RELACIÓN CONTRACTUAL.==========

4.2. TANTO EL CONTRATO MARCO COMO LOS ANEXOS DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO FORMAN PARTE INTEGRANTE DE ÉSTE.==========

4.3. EN CASO QUE EXISTA UNA CONTRADICCIÓN O UNA INCONSISTENCIA ENTRE LO PREVISTO EN ESTE

CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO Y EL CONTRATO MARCO, PREVALECERÁ LO ACORDADO EN EL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO. ASIMISMO, EN CASO DE QUE HAYA ALGUNA CONTRADICCIÓN O UNA INCONSISTENCIA ENTRE LO PREVISTO EN ESTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO Y ALGUNO DE SUS ANEXOS, PREVALECERÁ LO PACTADO EN EL ANEXO.==========

4.4. EL ARRENDATARIO SE OBLIGA A NO CEDER, GRAVAR, DAR EN GARANTÍA, TRANSFERIR EN FIDEICOMISO O DISPONER EN NINGUNA FORMA, TOTAL O PARCIALMENTE, PERMANENTE NI TEMPORALMENTE, DE LOS DERECHOS DE COBRO, FRUTOS NI FLUJOS DERIVADOS Y/O GENERADOS POR EL USO DE LOS BIENES, SEA POR PARTE DEL ARRENDATARIO Y/O DE CUALQUIER TERCERO, SIN EL CONSENTIMIENTO PREVIO Y POR ESCRITO DE LEASOP VI.==========

4.5. LOS BIENES DEBERÁN SER USADOS ÚNICAMENTE EN EL LUGAR SEÑALADO EN EL NUMERAL 7 DEL ANEXO B DEL RESPECTIVO CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, SALVO AUTORIZACIÓN PREVIA Y POR ESCRITO DE LEASOP VI; AUTORIZACIÓN QUE SERÁ OTORGADA A DISCRECIÓN DE LEASOP VI, Y DE ACUERDO A LAS CIRCUNSTANCIAS PARTICULARES DE CADA CASO. SIN MANIFESTACIÓN DE VOLUNTAD PREVIA Y POR ESCRITO DE LEASOP VI, SE TENDRÁ POR DENEGADA LA SOLICITUD DEL ARRENDATARIO, SIN RESPONSABILIDAD ALGUNA PARA LEASOP VI.==========

4.6. EL ARRENDATARIO ACEPTA QUE NO PODRÁ CEDER SU POSICIÓN CONTRACTUAL, NI CEDER, TRASPASAR O TRANSFERIR, TOTAL O PARCIALMENTE, TODOS O ALGUNOS DE SUS DERECHOS U OBLIGACIONES DERIVADAS DE ESTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, NI SUBARRENDAR O DAR EN USO LOS BIENES, SALVO QUE CUENTE CON LA AUTORIZACIÓN PREVIA Y POR ESCRITO DE LEASOP VI; AUTORIZACIÓN QUE SERÁ OTORGADA A DISCRECIÓN DE LEASOP VI, Y DE ACUERDO A LAS CIRCUNSTANCIAS PARTICULARES DE CADA CASO. SIN MANIFESTACIÓN DE VOLUNTAD PREVIA Y POR ESCRITO DE LEASOP VI, SE TENDRÁ POR DENEGADA LA SOLICITUD DEL ARRENDATARIO, SIN RESPONSABILIDAD ALGUNA PARA LEASOP VI.==========

**QUINTA: FACULTADES**==========

LOS REPRESENTANTES DEL ARRENDATARIO QUE SUSCRIBEN EN SU NOMBRE EL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO DECLARAN TENER SUFICIENTE FACULTADES PARA ELLO. CASO CONTRARIO, EL ARRENDATARIO DEBERÁ EFECTUAR LAS RATIFICACIONES DEL CASO CUANDO LEASOP VI LO REQUIERA, SIENDO TALES REPRESENTANTES Y EL ARRENDATARIO RESPONSABLES POR LOS DAÑOS Y PERJUICIOS QUE SE LE CAUSE A LEASOP VI POR LA FALTA DE TALES FACULTADES.==========

**SEXTA: INDEPENDENCIA DE LAS OPERACIONES**==========

LAS PARTES DECLARAN QUE LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO MARCO Y DEL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO NO GENERA LA OBLIGACIÓN DE CELEBRAR FUTUROS CONTRATOS INDIVIDUALES NI DE APROBAR FUTURAS OPERACIONES POR MONTOS ADICIONALES A AQUELLOS SEÑALADOS EXPRESAMENTE EN CADA CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO. CADA OPERACIÓN Y CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO SERÁ APROBADO Y CELEBRADO, RESPECTIVAMENTE, POR VOLUNTAD DE AMBAS PARTES EN SU MOMENTO OPORTUNO.==========

**SEPTIMA: COBERTURAS ADICIONALES**==========

EL ARRENDATARIO SE OBLIGA A OTORGAR A FAVOR DE LEASOP VI LAS COBERTURAS ADICIONALES ESPECÍFICAS

Av. Juan de Arona N° 707 • San Isidro • Lima 27 • Perú
Telf.: + 51(1) 200 3700
administracion@nrs.com.pe
www.notariarosalessepulveda.com.pe



CONTENIDAS EN EL ANEXO F DEL PRESENTE CONTRATO, DE ACUERDO A LAS CONDICIONES ALLÍ SEÑALADAS, BAJO CAUSAL DE RESOLUCIÓN EN CASO DE INCUMPLIMIENTO AUN CUANDO LA CONSTITUCIÓN O VIGENCIA DE LA COBERTURA DEPENDA DE UN TERCERO, SIN PERJUICIO DE LA RESPONSABILIDAD DE DICHO TERCERO.=========

**OCTAVA: DECLARACIÓN DE LAS PARTES**==========

8.1. EL ARRENDATARIO Y LOS INTERVINIENTES DECLARAN QUE, ANTES DE FIRMAR LA PRESENTE MINUTA HA RECIBIDO ASESORÍA PROFESIONAL SOBRE LOS ASPECTOS LEGALES, TRIBUTARIOS, CONTABLES Y CUALQUIER OTRO ASPECTO VINCULADO AL PRESENTE CONTRATO, POR LO QUE TIENE PLENO CONOCIMIENTO DE LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN ESTE DOCUMENTO. EN ESE SENTIDO, DECLARA CONOCER LAS CONSECUENCIAS LEGALES, TRIBUTARIAS, CONTABLES, OPERATIVAS Y CUALQUIER OTRA QUE GENERE LA SUSCRIPCIÓN DEL PRESENTE CONTRATO.==========

8.2. EL ARRENDATARIO Y LOS INTERVINIENTES DECLARAN CONOCER EL MARCO LEGAL APLICABLE AL SECTOR ECONÓMICO EN EL CUAL DESARROLLA SUS ACTIVIDADES, ASÍ COMO EL MARCO LEGAL APLICABLE AL CONTRATO MARCO Y AL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, ASUMIENDO POR TANTO EL RIESGO DERIVADO DE CUALQUIER CAMBIO NORMATIVO SECTORIAL O GENERAL DERIVADO DE LA MODIFICACIÓN DE CUALQUIER LEY, REGLAMENTO, ORDENANZA, RESOLUCIÓN Y, EN GENERAL, CUALQUIER NORMA LEGAL, QUEDANDO OBLIGADO FRENTE A LEASOP VI EN CUALQUIER CIRCUNSTANCIA AL CUMPLIMIENTO TOTAL DE LAS OBLIGACIONES DERIVADAS DEL CONTRATO MARCO Y DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO.=========

8.3. ASIMISMO, EL ARRENDATARIO Y LOS INTERVINIENTES DECLARAN HABER REVISADO, LEÍDO Y ACEPTADO EXPRESAMENTE TODAS LAS CLÁUSULAS Y ANEXOS DEL PRESENTE CONTRATO, SIN MÁS CONSTANCIA QUE SU FIRMA AL FINAL DE LA PRESENTE MINUTA.==========

8.4. A LA SUSCRIPCIÓN DEL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, EL ARRENDATARIO DECLARA, BAJO JURAMENTO, QUE ÉSTE, SUS EMPRESAS VINCULADAS, SUS ACCIONISTAS, DIRECTORES, Y/O APODERADOS NO SE ENCUENTRAN INCURSOS EN EL SUPUESTO SEÑALADO EN EL NUMERAL 7.12 DEL CONTRATO MARCO.==========

**NOVENA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS**==========

LAS PARTES ACUERDAN EXPRESAMENTE QUE CUALQUIER DISCREPANCIA O CONTROVERSIA QUE PUDIERA SURGIR ENTRE ELLAS COMO CONSECUENCIA DE LA INTERPRETACIÓN O EJECUCIÓN DEL PRESENTE CONTRATO, INCLUIDA CUALQUIER CONTROVERSIA RELACIONADA CON SU NULIDAD O INVALIDEZ, SERÁN RESUELTAS MEDIANTE ARBITRAJE DE DERECHO, BAJO LA ADMINISTRACIÓN Y REGLAMENTOS DEL CENTRO NACIONAL E INTERNACIONAL DE ARBITRAJE DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE LIMA. ADICIONALMENTE, EL ARBITRAJE SE SUJETARÁ A LAS SIGUIENTES REGLAS:==========

A. CADA UNA DE LAS PARTES DESIGNARÁ UN ÁRBITRO Y EL TERCERO SERÁ DESIGNADO DE COMÚN ACUERDO POR LOS ÁRBITROS YA DESIGNADOS. EL TERCER ÁRBITRO PRESIDIRÁ EL TRIBUNAL ARBITRAL.==========

B. EL LUGAR DEL ARBITRAJE SERÁ EN LA CIUDAD DE LIMA, PERÚ Y EL IDIOMA QUE SE UTILIZARÁ EN EL PROCEDIMIENTO ARBITRAL SERÁ EL CASTELLANO.==========

C. LOS GASTOS Y COSTOS QUE OCASIONE EL ARBITRAJE DEBERÁN SER PAGADOS ÍNTEGRAMENTE POR LA PARTE PERDEDORA. SI LAS PRETENSIONES FUERON AMPARADAS PARCIALMENTE, LOS GASTOS Y COSTOS

SERÁN CANCELADOS CONFORME LO DETERMINE EL PROPIO TRIBUNAL ARBITRAL.==========

D. DE SER NECESARIO RECURRIR A LA JURISDICCIÓN ORDINARIA POR ASUNTOS VINCULADOS AL ARBITRAJE A QUE SE REFIERE EN LA PRESENTE CLÁUSULA, AMBAS PARTES RENUNCIAN AL FUERO DE SU DOMICILIO Y SE SOMETEN EXPRESAMENTE A LA JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA DE LOS JUECES Y TRIBUNALES DEL DISTRITO JUDICIAL DE LIMA.==========

USTED, SEÑOR NOTARIO, SE SERVIRÁ AGREGAR LOS ANEXOS, LAS CLÁUSULAS DE LEY QUE SEAN PERTINENTES Y ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA LA PRESENTE MINUTA.==========

LIMA, 30 (TREINTA) DE JULIO DEL 2019 (DOS MIL DIECINUEVE). ==========

**LEASOP VI**==========

UNA FIRMA ILEGIBLE. FIRMA.==========

**EL ARRENDATARIO**==========

UNA FIRMA ILEGIBLE. FIRMA==========

AUTORIZA LA MINUTA: F. BELEN RODRIGUEZ RUIZ. ABOGADA. REG. CAL. 59546. ==========

**ANEXO A**==========

**NUMERAL 1.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL ARRENDATARIO:**==========

**A) DATOS**:==========

DENOMINACIÓN SOCIAL : OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERÚ==========

REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTE Nº : 20425123115==========

DOMICILIO : AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DEPARTAMENTO 7MO, URBANIZACIÓN DE MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA==========

**B) REPRESENTANTES**:==========

NOMBRE DEL APODERADO : JOSÉ LUIS BARCO GORDO==========

DNI N°: 70.977.732P==========

C.E. Nº : 001564133==========

PODERES DEL REPRESENTANTE: SEGÚN CONSTA INSCRITO EN EL ASIENTO A00024 DE LA PARTIDA ELECTRÓNICA N° 11087369 DEL REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS DE LIMA. ==========

**ANEXO B** ==========

**DATOS PRINCIPALES DE LA OPERACIÓN**==========

**NUMERAL 1.- DATOS DEL CONTRATO MARCO**==========

FECHA DE SUSCRIPCIÓN 30 DE DICIEMBRE DE 2018, ELEVADO A ESCRITURA PÚBLICA CON FECHA 4 DE FEBRERO DE 2019, ANTE NOTARIO PÚBLICO DE LIMA, DR. FERMÍN ROSALES SEPULVEDA.==========

**NUMERAL 2.- DATOS DEL PROVEEDOR**==========

DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: KOMATSU-MITSUI MAQUINARIAS PERÚ S.A ==========

DOMICILIO: AV. ARGENTINA NRO. 4453==========

TELÉFONO: 615-8400 ==========

ATENCIÓN: SR. DIEGO SALGADO==========

**NUMERAL 3.- DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES.** ==========

Av. Juan de Arona N° 707 • San Isidro • Lima 27 • Perú
Telf.: + 51(1) 200 3700
administracion@nrs.com.pe
www.notariarosalessepulveda.com.pe



| Descripción | Marca | Modelo | Motor | Serie | Año |
|---|---|---|---|---|---|
| TRACTOR DE ORUGAS | KOMATSU | D155A-6R | 635608 | 087816 | 2019 |
| EXCAVADORA HIDRÁULICA | KOMATSU | PC500LC-10M0 | 578093 | 105008 | 2019 |

**NUMERAL 4.- ACTIVIDADES A LAS QUE SE DEDICA EL ARRENDATARIO==========**

CONTRATISTA DEDICADO AL SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN Y PROMOCIÓN DE CONCESIONES==========

**NUMERAL 5.- LUGAR DE ENTREGA DE LOS BIENES==========**

DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: KOMATSU-MITSUI MAQUINARIAS PERÚ S.A.==========

DOMICILIO: AV. ARGENTINA NRO. 4453==========

**NUMERAL 6.- LUGAR DE DEVOLUCIÓN DE LOS BIENES==========**

DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: SINOMAQ S.A.==========

DOMICILIO: PARCELA NO. 8, SAN JAVIER ALTO, PANAMERICANA SUR KM 62 ZONA QUEBRADA PARCA, CHILCA, LIMA=

LEASOP VI PODRÁ VARIAR EL LUGAR DE DEVOLUCIÓN DE LOS BIENES MEDIANTE ENVÍO DE UNA CARTA NOTARIAL

**NUMERAL 7.- LUGAR Y FINALIDAD A LA QUE SE DESTINARÁ EL BIEN==========**

LUGAR: COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA. ==========

DIRECCIÓN: ANCASH==========

FINALIDAD: MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EN OBRAS DE INGENIERÍA EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y MINERÍA

**NUMERAL 8.- LOCALES AUTORIZADOS POR LEASOP VI PARA REALIZAR EL MANTENIMIENTO Y LA REPARACIÓN==**

1. EL ARRENDATARIO ES EL ÚNICO RESPONSABLE DEL MANTENIMIENTO DE LOS BIENES, POR LO TANTO, EL MISMO DEBERÁ EFECTUARSE BIEN SEA POR EL PROVEEDOR, O DIRECTAMENTE POR EL ARRENDATARIO,=======

2. QUEDA CLARAMENTE ESTABLECIDO QUE LEASOP VI PODRÁ SOLICITAR REPORTE DE DICHO MANTENIMIENTO EN CUALQUIER MOMENTO.==========

3. EL MANTENIMIENTO Y REPARACIONES MENCIONADAS EN EL NUMERAL 4.4 DEL CONTRATO MARCO, SE EFECTUARÁN EN LAS INSTALACIONES DE LA OBRA CONFORME AL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DEL FABRICANTE QUE EJECUTARÁ EL PROVEEDOR, MEDIANTE CONTRATO SUSCRITO POR ESTE ÚLTIMO CON EL ARRENDATARIO. SI SE LLEGARÁ A REQUERIR UNA INTERVENCIÓN ESPECIAL NO CONTEMPLADA EN EL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DEL FABRICANTE, SE REALIZARÁ EN LAS INSTALACIONES DEL PROVEEDOR MÁS CERCANA A LA OBRA.==========

**NUMERAL 9.- LÍMITES PARA LA UTILIZACIÓN DEL BIEN==========**

333 HORAS/ MENSUALES QUE TOTALIZAN 3,996 HORAS/ AL AÑO.==========

**NUMERAL 10.-** CUOTA EXTRAORDINARIA POR EXCESO DE LOS LÍMITES ESTABLECIDO EN EL NUMERAL 9 DEL ANEXO B ==========

LA CUOTA EXTRAORDINARIA POR EXCESO DE LOS LÍMITES ESTABLECIDOS EN EL NUMERAL PRECEDENTE ESTÁ CONFORMADA POR EL COSTO DE ALQUILER POR HORAS O KILÓMETROS SEGÚN SEA EL CASO, CALCULADA DIVIDIENDO LA CUOTA MENSUAL ENTRE EL NÚMERO DE BIENES OBJETO DEL PRESENTE ARRENDAMIENTO Y EL RESULTADO DE ESA DIVISIÓN ENTRE EL NÚMERO DE HORAS O KILÓMETROS MES, SEGÚN CORRESPONDA, MÁS UN INCREMENTO DEL 15%, MÁS LOS TRIBUTOS CORRESPONDIENTES.==========

SE REALIZARÁN LIQUIDACIONES A LOS 36 MESES CONTADOS A PARTIR DE LA FIRMA DEL PRESENTE DOCUMENTO PARA CONTABILIZAR EL EXCESO DE LAS HORAS O KILÓMETROS TRABAJADOS. DE SER EL CASO, LEASOP VI ENVIARÁ CARTA NOTARIAL INDICANDO EL IMPORTE A PAGAR POR EL EXCESO DE LAS HORAS O KILÓMETROS UTILIZADOS Y EL MONTO DEBERÁ SER CANCELADO POR EL ARRENDATARIO EN UN PLAZO QUE NO EXCEDERÁ LOS 3 DÍAS HÁBILES CONTADOS A PARTIR DE LA RECEPCIÓN DE LA MENCIONADA COMUNICACIÓN.==========

**NUMERAL 11.- COMISIÓN DE COBRANZA EXTEMPORÁNEA==========**

2 % SOBRE LA CUOTA MÁS IGV, CON UN MÍNIMO DE US$ 100.00 (CIEN Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS).

**NUMERAL 12.- CUOTA EXTRAORDINARIA POR EVENTO DE INCUMPLIMIENTO**

5% SOBRE EL TOTAL DE LA CUOTA (CUOTA MÁS I.G.V.) MÁS I.G.V. CON UN MÍNIMO DE US$.500.00 APLICABLE POR CADA DÍA CALENDARIO DESDE LA FECHA DE NOTIFICACIÓN DEL EVENTO DE INCUMPLIMIENTO HASTA LA FECHA DE SUBSANACIÓN DEL MISMO.==========

**NUMERAL 13.- CUOTA EXTRAORDINARIA POR DEMORA EN DEVOLUCIÓN DE BIENES==========**

3% SOBRE EL TOTAL CUOTA (CUOTA MÁS I.G.V.) MÁS I.G.V. CON UN MÍNIMO DE US$.150.00 POR CADA DÍA CALENDARIO DE DEMORA EN LA ENTREGA DE LOS BIENES.==========

**NUMERAL 14.- PLAZO DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO==========**

SEGÚN LO ESTABLECIDO EN LA CLÁUSULA TERCERA DEL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO.

**NUMERAL 15.- NOTIFICACIONES AL ARRENDATARIO==========**

ATENCIÓN: JOSE LUIS BARCO==========

DOMICILIO: AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DEPARTAMENTO 7MO, URBANIZACIÓN DE MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA==========

TELÉFONO: 625-7200==========

**NUMERAL 16.- ENTIDAD FINANCIERA Y CUENTA CORRIENTE DE LEASOP VI==========**

ENTIDAD DONDE SE REALIZARAN LOS PAGOS CORRESPONDIENTES Y SE SUSCRIBIRÁ EL CONVENIO DE DEBITO AUTOMATICO:==========

BANCO: **BANCO DE CREDITO DEL PERU==========**

CUENTA CORRIENTE ME N° 193-2393487144==========

**NUMERAL 17.- COMISIÓN DE ESTRUCTURACIÓN==========**

LA COMISIÓN DE ESTRUCTURACIÓN PARA ESTA OPERACIÓN SERÁ DE **US$ 8,860.00** MÁS I.G.V.==========

Av. Juan de Arona N° 707 • San Isidro • Lima 27 • Perú
Telf.: + 51(1) 200 3700
administracion@nrs.com.pe
www.notariarosalessepulveda.com.pe



**ANEXO C**==========

**I. DATOS**==========

FECHA DE ACTIVACIÓN: 30 DE JULIO DEL 2019==========

PERIODICIDAD DE PAGO DE LAS CUOTAS: MENSUAL AL VENCIMIENTO==========

ALQUILER DIARIO: US$ 3,143.03 MÁS I.G.V.==========

ALQUILER POR HORA POR ACTIVO: US$ 141.58 MÁS IGV POR CADA HORA==========

**II. EXCESO DE LÍMITES**==========

LÍMITE DE USO MENSUAL: 333 HORAS/MES==========

LÍMITE DE USO ANUAL: 3,996 HORAS/AÑO==========

ALQUILER POR HORA POR ACTIVO EN EXCESO: US$ 162.82 MÁS IGV==========

**III. CRONOGRAMA DE PAGOS.** ==========

**MONTOS EXPRESADOS EN DÓLARES AMERICANOS.** ==========

| N° CUOTA | VENCIMIENTO | CUOTA | IGV | TOTAL CUOTA |
|---|---|---|---|---|
| 001 | 30/AGO/2019 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 002 | 30/SEP/2019 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 003 | 30/OCT/2019 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 004 | 30/NOV/2019 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 005 | 30/DIC/2019 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 006 | 30/ENE/2020 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 007 | 29/FEB/2020 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 008 | 30/MAR/2020 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 009 | 30/ABR/2020 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 010 | 30/MAY/2020 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 011 | 30/JUN/2020 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 012 | 30/JUL/2020 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 013 | 30/AGO/2020 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 014 | 30/SEP/2020 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 015 | 30/OCT/2020 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 016 | 30/NOV/2020 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 017 | 30/DIC/2020 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 018 | 30/ENE/2021 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 019 | 28/FEB/2021 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 020 | 30/MAR/2021 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 021 | 30/ABR/2021 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 022 | 30/MAY/2021 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 023 | 30/JUN/2021 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 024 | 30/JUL/2021 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 025 | 30/AGO/2021 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 026 | 30/SEP/2021 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 027 | 30/OCT/2021 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 028 | 30/NOV/2021 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 029 | 30/DIC/2021 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 030 | 30/ENE/2022 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 031 | 28/FEB/2022 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 032 | 30/MAR/2022 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 033 | 30/ABR/2022 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 034 | 30/MAY/2022 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 035 | 30/JUN/2022 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 036 | 30/JUL/2022 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |

(*)EL IGV ESTÁ CALCULADO EN BASE A LO ESTIPULADO EN EL ARTÍCULO 17 DEL DECRETO SUPREMO N° 055-99-EF - TEXTO ÚNICO ORDENADO DE LA LEY DEL IGV, EL ARTÍCULO 76 DEL DECRETO SUPREMO N° 156-2004-EF - TEXTO ÚNICO ORDENADO DE LA LEY DE TRIBUTACIÓN MUNICIPAL, SOBRE UNA BASE DEL 18%, DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN LA LEY N° 29666 VIGENTE A PARTIR DEL 01 DE MARZO DE 2011.==========

LAS PARTES ACUERDAN QUE EL IGV SERÁ REAJUSTADO DE FORMA INMEDIATA Y AUTOMÁTICA EN BASE A LOS CAMBIOS LEGALES, REGULATORIOS Y NORMATIVOS DE LA MATERIA"==========

**ANEXO D ACTA DE RECEPCIÓN** ========== ==========

POR MEDIO DE LA PRESENTE ACTA, EL SEÑOR JOSÉ LUIS BARCO GORDO, QUIEN ACTÚA EN REPRESENTACIÓN DEL ARRENDATARIO, ACEPTA HABER RECIBIDO LOS SIGUIENTES BIENES EN VIRTUD DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO N° **S-00098** CELEBRADO CON LEASOP VI (EN ADELANTE, LOS "BIENES"): ==========

| Descripción | Marca | Modelo | Motor | Serie | Año |
|---|---|---|---|---|---|
| TRACTOR DE ORUGAS | KOMATSU | D155A-6R | 635608 | 087816 | 2019 |
| EXCAVADORA HIDRÁULICA | KOMATSU | PC500LC-10M0 | 578093 | 105008 | 2019 |

Av. Juan de Arona N° 707 • San Isidro • Lima 27 • Perú
Telf.: + 51(1) 200 3700
administracion@nrs.com.pe
www.notariarosalessepulveda.com.pe



LUEGO DE HABER REALIZADO LA REVISIÓN DE LOS BIENES ANTES MENCIONADOS, EL ARRENDATARIO ACEPTA Y DECLARA A LA SUSCRIPCIÓN DE LA PRESENTE ACTA DE RECEPCIÓN QUE: (I) LOS BIENES CORRESPONDEN PLENAMENTE A AQUELLOS QUE DEBIERON SER ENTREGADOS, DE ACUERDO A LO DESCRITO EN EL NUMERAL 3 DEL ANEXO B DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO; (II) LOS BIENES CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y OPERATIVAS PROPIAS, PREVIAMENTE ACORDADAS, Y (III) LOS BIENES SE ENCUENTRAN EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO.==========

MEDIANTE LA SUSCRIPCIÓN DE LA PRESENTE ACTA DE RECEPCIÓN, EL ARRENDATARIO ACEPTA LOS BIENES EN FORMA INCONDICIONAL E IRREVOCABLE, A SU ENTERA SATISFACCIÓN; NO PUDIENDO RECLAMAR A LEASOP VI POR DEFECTOS DE LOS BIENES O SU SITUACIÓN ACTUAL, NI POR MODIFICACIONES EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y/U OPERATIVAS DE LOS MISMOS. ASIMISMO, EL ARRENDATARIO RECONOCE QUE LEASOP VI NO ES NI SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN ERROR DE SELECCIÓN Y/O POR VICIOS, VICIOS OCULTOS, DAÑOS, DEFECTOS EN LA TITULACIÓN, NI POR CUALQUIER OTRO HECHO O CONDICIÓN QUE EVENTUALMENTE PUDIERA AFECTAR A LOS BIENES O SU EXPECTATIVA SOBRE LOS MISMOS, INCLUYENDO CONTINGENCIAS DE CUALQUIER NATURALEZA QUE PUDIERAN RECAER SOBRE ELLOS.==========

CON LA SUSCRIPCIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO SE DEJA CONSTANCIA QUE EL PROVEEDOR LE HA HECHO ENTREGA DE LOS DOCUMENTOS DENOMINADOS "MANUAL DE INSTRUCCIONES", "REQUERIMIENTO DE ACTIVOS" Y "FICHA TÉCNICA", EN EL CUAL SE ENCUENTRA TODAS LA INFORMACIÓN RELEVANTE PARA EL CORRECTO USO DE LOS BIENES, ASÍ COMO TODA LA INFORMACIÓN RELEVANTE PARA EL CORRECTO MANTENIMIENTO DE LOS BIENES Y LA ADECUADA ELECCIÓN DE LOS REPUESTOS ORIGINALES QUE NECESITEN LOS MISMOS.==========

LIMA, 30 DE JULIO DE 2019==========

LEASOP VI==========

UNA FIRMA ILEGIBLE. FIRMA.==========

EL ARRENDATARIO==========

UNA FIRMA ILEGIBLE. FIRMA==========

ANEXO E CONDICIONES DE DEVOLUCIÓN ==========

SON REQUISITOS PARA LA ACEPTACIÓN DE ACTIVOS AL MOMENTO DE SU ENTREGA:==========

- USO DE LAS MAQUINARIAS HASTA UN MÁXIMO DE 3,996 HORAS ANUALES O HASTA QUE SE CUMPLA EL TERCER AÑO DE SUSCRITO EL PRESENTE DOCUMENTO, LO PRIMERO QUE OCURRA, TENIENDO EN CONSIDERACIÓN UNA UTILIZACIÓN APROXIMADA DE 333 HORAS MENSUALES.==========
- EL EQUIPO DEBE HABERSE UTILIZADO EN LA APLICACIÓN PARA LA CUAL ESTÁ ESPECIFICADA (CONSTRUCCIÓN, MINERÍA, OTROS) Y DENTRO DE SUS RANGOS OPERATIVOS.==========
- EL OPERADOR DEBE HABER SIDO INSTRUIDO EN EL USO DEL EQUIPO POR PERSONAL DEL PROVEEDOR.=======
- EL USUARIO/OPERADOR DEBE HABER TOMADO LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA EVITAR DESPERFECTOS EN EL CASO DE QUE EL SISTEMA DE ADVERTENCIA/LUCES TESTIGOS SE HAYA ACTIVADO.==========

- EL EQUIPO DEBE DEVOLVERSE CON LA MISMA CONFIGURACIÓN CON LA QUE FUE ENTREGADA AL CLIENTE.====

- LOS EQUIPOS DEBERÁN ENTREGARSE CON LOS SISTEMAS DE RODADURA CON UN MÁXIMO DE DESGASTE DEL 50%, ASÍ COMO NO DEBERÁN TENER MAYORES DAÑOS.==========

- LEASOP VI PODRÁ REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS UNIDADES, Y EL ARRENDATARIO ASUMIRÁ EL COSTO DE LAS MISMAS.==========

- LOS EQUIPOS NO DEBERÁN PRESENTAR DAÑOS DE CUALQUIER TIPO EN LOS SIGUIENTES COMPONENTES:=====

- CUERPO ESTRUCTURAL DE MÁQUINA.==========

- CARCAZAS O HOSTINGS DE TRANSMISIÓN, MANDOS FINALES Y DIFERENCIALES DELANTEROS Y POSTERIORES, BLOCK DE MOTOR Y CULATA. LOS CÁRTERS NO DEBEN SOLDARSE.==========

- BRAZOS DE LEVANTE HIDRÁULICO, BRAZOS AUXILIARES, CILINDRO MAESTRO.==========

- LARGUEROS O CROSS MEMBERS DE CHASIS.==========

- AROS DE NEUMÁTICOS (DE SER EL CASO).==========

- TECHO==========

- EN LA MÁQUINA EN GENERAL.==========

- NO SE ACEPTARÁN MAQUINARIAS CON REPUESTOS NO ORIGINALES. DE PRESENTARSE EL CASO EL ARRENDATARIO ASUMIRÁ EL COSTO DEL REPUESTO ORIGINAL PARA EL RESPECTIVO CAMBIO.==========

- LOS COMPONENTES MAYORES (MOTOR, TRANSMISIÓN, MANDOS FINALES Y DIFERENCIALES) DEBERÁN DEVOLVERSE EN BUENAS CONDICIONES OPERATIVAS. LEASOP VI PODRÁ REALIZAR LA PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE DICHOS COMPONENTES MAYORES, A COSTO DEL ARRENDATARIO LOS COMPONENTES QUE NO SATISFAGAN ESTOS CRITERIOS, DEBERÁN SER RESTITUIDOS A CONDICIONES OPERATIVAS ACEPTABLES DE ACUERDO CON LAS PAUTAS Y ESPECIFICACIONES RECOMENDADAS POR EL FABRICANTE BAJO CONDICIONES DE CARGA PLENA.==========

LOS EQUIPOS DEBEN DEVOLVERSE CON UN MANTENIMIENTO GENERAL RECIÉN EFECTUADO Y DE ACUERDO A NORMAS==========

**ANEXO F COBERTURAS ADICIONALES** ==========

LAS SIGUIENTES COBERTURAS SON DE OBLIGACIÓN DEL ARRENDATARIO, BAJO CAUSAL DE RESOLUCIÓN DEL PRESENTE CONTRATO Y DEBERÁN ESTAR VIGENTES DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO Y HASTA EL CUMPLIMIENTO DE TODAS LAS OBLIGACIONES DERIVADAS DEL PRESENTE CONTRATO. SE APLICAN LAS CONDICIONES ADJUNTAS A ESTE ANEXO.==========

- CONFIDENCIALIDAD==========

- OBLIGACIÓN DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES==========

- OBLIGACIÓN DE GPS==========

**- CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES PENDIENTES** ==========

EL INCUMPLIMIENTO DE ALGUNA(S) COBERTURA(S) FACULTARÁ A LEASOP VI A RESOLVER EL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO. ==========

Av. Juan de Arona N° 707 • San Isidro • Lima 27 • Perú
Telf.: + 51(1) 200 3700
administracion@nrs.com.pe
www.notariarosalessepulveda.com.pe



**CONFIDENCIALIDAD** ==========

1. EL ARRENDATARIO SE OBLIGA FRENTE A LEASOP VI, A MANTENER EN ESTRICTA CONFIDENCIALIDAD Y RESERVA TODA LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL RELACIONADA DIRECTA O INDIRECTAMENTE CON EL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO. EN TAL SENTIDO, EL ARRENDATARIO DEBERÁ:==========

A) TOMAR TODAS LAS MEDIDAS NECESARIAS O QUE SE REQUIERAN PARA PRESERVAR LA RESERVA DE LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL.==========

B) UTILIZAR LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL EXCLUSIVAMENTE PARA LOS FINES Y OBJETIVOS RELACIONADOS CON EL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, DEBIENDO ABSTENERSE DE USAR LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PARA CUALQUIER PROPÓSITO DISTINTO QUE RESULTE O PUDIERA RESULTAR EN LA OBTENCIÓN DE UN BENEFICIO DE EL ARRENDATARIO, SUS SUBSIDIARIAS, VINCULADAS, ACCIONISTAS, REPRESENTANTES O CUALQUIER TERCERO.==========

C) NO FOTOCOPIAR, REPRODUCIR NI DIVULGAR BAJO CUALQUIER MEDIO LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL, SALVO: (I) AUTORIZACIÓN PREVIA Y POR ESCRITO DE LEASOP VI; O (II) REQUERIMIENTO FORMAL DE AUTORIDAD, ORGANISMO JUDICIAL O ADMINISTRATIVO COMPETENTE EN LA REPÚBLICA DEL PERÚ.==========

D) INDEMNIZAR A LEASOP VI POR CUALQUIER DAÑO O PERJUICIO QUE LE OCASIONE COMO CONSECUENCIA DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES ASUMIDAS POR EL ARRENDATARIO O POR LAS PERSONAS QUE ESTÉN PARTICIPANDO DIRECTAMENTE CON EL ARRENDATARIO, O POR CUENTA DE AQUÉL EN EL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, SEA QUE DICHAS PERSONAS MANTENGAN O NO UNA RELACIÓN DE SUBORDINACIÓN CON EL ARRENDATARIO.==========

2. SE ENTENDERÁ POR "INFORMACIÓN CONFIDENCIAL" LA INFORMACIÓN LEGAL, COMERCIAL, CONTABLE Y/O FINANCIERA DIVULGADA DE FORMA VERBAL O ESCRITA, CONTENIDA EN CUALQUIER TIPO DE SOPORTE, QUE SEA PUESTA A DISPOSICIÓN O PROPORCIONADA POR LEASOP VI A EL ARRENDATARIO, SUS ACCIONISTAS, REPRESENTANTES Y/O ASESORES COMO CONSECUENCIA DE LA CELEBRACIÓN DEL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO.==========

3. EL TÉRMINO INFORMACIÓN CONFIDENCIAL NO INCLUYE AQUELLA INFORMACIÓN QUE: (I) SEA O SE CONVIERTA EN INFORMACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO; (II) SEA CONOCIDA POR EL ARRENDATARIO EN FORMA PREVIA O CON POSTERIORIDAD A LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO POR INTERMEDIO DE CUALQUIER FUENTE DISTINTA A LEASOP VI; O (III) SEA DESARROLLADA EN FORMA INDEPENDIENTE POR EL ARRENDATARIO.==========

4. LA OBLIGACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD SE MANTENDRÁ VIGENTE HASTA POR UN PLAZO DE DOS (02) AÑOS CONTADOS DESDE EL TÉRMINO O RESOLUCIÓN DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO.==========

5. EL INCUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN SEÑALADA EN LOS NUMERALES ANTERIORES CONSTITUYE UN EVENTO DE INCUMPLIMIENTO SEGÚN LO SEÑALADO EN LA CLÁUSULA SÉTIMA DEL CONTRATO MARCO Y SU FALTA DE CUMPLIMIENTO O CUMPLIMIENTO PARCIAL, TARDÍO O DEFECTUOSO OTORGA A LEASOP VI EL DERECHO DE RESOLUCIÓN CONTRACTUAL A QUE SE REFIERE LA CLÁUSULA OCTAVA DEL CONTRATO MARCO, SIN PERJUICIO

DEL EJERCICIO DE LOS DEMÁS DERECHOS QUE LE ASISTEN EN VIRTUD DEL CONTRATO MARCO Y EL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO.==========

**OBLIGACIÓN DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN** ==========

EL ARRENDATARIO SE COMPROMETE, BAJO SU CUENTA, COSTO Y RIESGO, A REALIZAR EL MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LOS BIENES CON EL PROVEEDOR DE LOS MISMOS, INDICADO EN EL ANEXO B DEL PRESENTE CONTRATO. PARA TAL EFECTO, SE OBLIGA A MANTENER VIGENTE, DURANTE TODO EL PLAZO DEL PRESENTE CONTRATO, EL CONTRATO DE MANTENIMIENTO CON EL PROVEEDOR SUSCRITO EL 1 DE FEBRERO DE 2019, ASÍ COMO SUS ADENDAS, ESPECIALMENTE LA ADENDA MEDIANTE LA CUAL SE INCORPORAN LOS BIENES SUSCRITA CON FECHA 19 DE JULIO DE 2019. ASIMISMO, EL ARRENDATARIO GARANTIZA QUE SERÁ EL ÚNICO RESPONSABLE QUE EL MANTENIMIENTO REQUERIDO POR LOS BIENES SE REALICE EN LAS OPORTUNIDADES QUE CORRESPONDAN.==========

EL ARRENDATARIO SE COMPROMETE A CUMPLIR CON TODAS Y CADA UNA DE LAS OBLIGACIONES DERIVADAS DEL CONTRATO DE MANTENIMIENTO QUE CELEBRE CON EL PROVEEDOR, EL MISMO QUE DEBERÁ SER ENVIADO A LEASOP VI PARA SU REVISIÓN Y APROBACIÓN.==========

EL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES SEÑALADAS EN LOS PÁRRAFOS ANTERIORES CONSTITUYE UN EVENTO DE INCUMPLIMIENTO SEGÚN LO SEÑALADO EN LA CLÁUSULA SÉTIMA DEL CONTRATO MARCO Y SU FALTA DE CUMPLIMIENTO O CUMPLIMIENTO PARCIAL, TARDÍO O DEFECTUOSO OTORGA A LEASOP VI EL DERECHO DE RESOLUCIÓN CONTRACTUAL A QUE SE REFIERE LA CLÁUSULA OCTAVA DEL CONTRATO MARCO, SIN PERJUICIO DEL EJERCICIO DE LOS DEMÁS DERECHOS QUE LE ASISTEN EN VIRTUD DEL CONTRATO MARCO Y EL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO.==========

**OBLIGACION DE INSTALACIÓN DE GPS** ==========

1. OBLIGACIÓN DE INSTALACIÓN DE GPS==========

1.1. LEASOP VI Y EL ARRENDATARIO DEJAN CONSTANCIA QUE LOS COSTOS DE LA ADQUISICIÓN DEL PRIMER EQUIPO DEL SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL (GPS) Y LA INSTALACIÓN DEL MISMO EN LOS BIENES ARRENDADOS DETALLADOS EN EL NUMERAL 3 DEL ANEXO B DEL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO SE ENCUENTRAN INCLUIDOS EN LA ESTRUCTURA DE LA PRESENTE OPERACIÓN. SIN EMBARGO SIEMPRE QUE EXISTA LA NECESIDAD DE REEMPLAZO DEL EQUIPO GPS DE ACUERDO A LO QUE MANIFIESTE EL PROVEEDOR DEL SERVICIO O LEASOP VI, EL ARRENDATARIO ASUMIRÁ CUALQUIER NUEVA OBLIGACIÓN QUE SE GENERE YA SEA POR EL COSTO DE LA ADQUISICIÓN DE UN NUEVO EQUIPO Y/O LA INSTALACIÓN DEL GPS EN LOS BIENES ARRENDADOS POR LEASOP VI EN UN PLAZO MÁXIMO DE CINCO (5) DÍAS HÁBILES, CONTADOS DESDE LA SOLA SOLICITUD ESCRITA DE LEASOP VI. ASIMISMO, ASUME LA OBLIGACIÓN DE PAGO RESPECTO DE CUALQUIER GASTO O COSTO DERIVADO DEL MANTENIMIENTO DEL GPS, EN UN PLAZO MÁXIMO DE CINCO (5) DÍAS HÁBILES, CONTADOS DESDE LA SOLA SOLICITUD ESCRITA DE LEASOP VI, DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS INDICADAS EN DICHA COMUNICACIÓN.==========

1.2. SIN PERJUICIO DE LO ANTERIOR, EL ARRENDATARIO ACEPTA EXPRESAMENTE QUE, DE NO CUMPLIR CON

ADQUIRIR E INSTALAR EL EQUIPO, SIEMPRE QUE EXISTA LA NECESIDAD DE REEMPLAZO DEL EQUIPO DE GPS, Y/O EL DEBIDO MANTENIMIENTO DEL GPS EN LOS TÉRMINOS Y DENTRO DEL PLAZO INDICADO POR LEASOP VI EN LA CLÁUSULA PRECEDENTE, LEASOP VI PODRÁ SOLICITAR DIRECTAMENTE EL SERVICIO DE INSTALACIÓN (INCLUYENDO EL COSTO DEL EQUIPO), MANTENIMIENTO Y/O REEMPLAZO DEL GPS, POR CUENTA Y COSTO ÍNTEGRO DEL ARRENDATARIO.==========

1.3. EN CASO DE INCUMPLIMIENTO DEL ARRRENDATARIO EN EL PAGO Y/O REEMBOLSO DEL COSTO GENERADO POR LA INSTALACIÓN, EL MANTENIMIENTO Y/O REEMPLAZO DEL GPS, DENTRO DEL PLAZO DE CINCO (5) DÍAS CALENDARIO DE HABER RECIBIDO LA FACTURA POR PARTE DEL PROVEEDOR DEL SERVICIO O DE HABER SIDO REQUERIDO EL PAGO POR LEASOP VI, LO QUE OCURRA PRIMERO, LEASOP VI QUEDA AUTORIZADO A COBRAR LOS MISMOS A TRAVÉS DE UNA CUOTA EXTRAORDINARIA. EN ESTE CASO, EL COBRO DE INTERESES MORATORIOS SE EFECTUARÁ SIN PERJUICIO DEL COBRO POR PARTE DE LEASOP VI DE LA COMISIÓN DE COBRANZA EXTEMPORÁNEA SEÑALADA EN EL NUMERAL 11 DEL ANEXO B DEL RESPECTIVO CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, MÁS SU RESPECTIVO IGV. LOS INTERESES MORATORIOS ANTES MENCIONADOS SE GENERARÁN DE FORMA AUTOMÁTICA DESDE EL DÍA SIGUIENTE AL VENCIMIENTO DEL PLAZO OTORGADO POR LEASOP VI PARA EL CUMPLIMIENTO POR PARTE DEL ARRENDATARIO DE LA OBLIGACIÓN DE PAGO Y/O REEMPLAZO DE GASTOS Y/O COSTOS DE MANTENIMIENTO Y/O REEMPLAZO DEL GPS, SIN NECESIDAD DE REQUERIMIENTO PREVIO O INTIMACIÓN POR PARTE DE LEASOP VI, DE ACUERDO A LO INDICADO POR EL ARTÍCULO 1333° DEL CÓDIGO CIVIL.=

1.4. ADICIONALMENTE, EL ARRENDATARIO ACEPTA Y ASUME EXPRESAMENTE TODA LA RESPONSABILIDAD RELACIONADA CON EL DEBIDO CUIDADO Y MANTENIMIENTO DEL GPS. CUALQUIER CASO DE MANIPULACIÓN, DESINSTALACIÓN Y/O RETIRO DEL GPS DE LOS BIENES ARRENDADOS POR LEASOP VI, SERÁ CONSIDERADA COMO UN EVENTO DE INCUMPLIMIENTO, DE ACUERDO A LO SEÑALADO EN LA CLÁUSULA SIGUIENTE. ASIMISMO, EL ARRENDATARIO ACEPTA Y RECONOCE EXPRESAMENTE QUE, BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA, LEASOP VI SERÁ RESPONSABLE POR CUALQUIER DAÑO QUE PUDIERA SUFRIR EL GPS DURANTE SU PROCESO DE INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y/O REPARACIÓN, ASÍ COMO TAMPOCO SERÁ RESPONSABLE DE CUALQUIER DAÑO QUE PUDIERA CAUSAR LA INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y/O REPARACIÓN DEL GPS A LOS BIENES ARRENDADOS POR LEASOP VI.==========

**EVENTO DE INCUMPLIMIENTO** ==========

2.1. EL INCUMPLIMIENTO DE CUALQUIERA DE LAS OBLIGACIONES SEÑALADAS EN EL NUMERAL PRECEDENTE CONSTITUYE UN EVENTO DE INCUMPLIMIENTO Y SU FALTA DE CUMPLIMIENTO O CUMPLIMIENTO PARCIAL, TARDÍO O DEFECTUOSO OTORGA A LEASOP VI, A SU SOLA DISCRECIÓN, LA FACULTAD DE EJERCER CUALQUIERA DE LAS SIGUIENTES ACCIONES:==========

2.1.1. CONCEDER AL ARRENDATARIO UN PLAZO NO MENOR DE QUINCE (15) DÍAS, A FIN DE QUE ÉSTE SUBSANE EL EVENTO DE INCUMPLIMIENTO, SIN PERJUICIO DE PONER A COBRO UNA PENALIDAD DIARIA ASCENDENTE A US$100.00 (CIEN DÓLARES AMERICANOS), APLICABLE DESDE LA FECHA DE NOTIFICACIÓN DEL EVENTO DE INCUMPLIMIENTO HASTA LA FECHA DE SUBSANACIÓN EFECTIVA DEL MISMO, A SATISFACCIÓN DE LEASOP VI.

PARA DICHO EFECTO, LEASOP VI DEBERÁ COMUNICAR NOTARIALMENTE AL ARRENDATARIO SOBRE LA OCURRENCIA DEL EVENTO DE INCUMPLIMIENTO Y DEL OTORGAMIENTO DEL PLAZO SEÑALADO EN ESTE PÁRRAFO PARA SU SUBSANACIÓN.==========

2.1.2. DE NO SUBSANARSE EL EVENTO DE INCUMPLIMIENTO EN EL PLAZO OTORGADO POR LEASOP VI DE ACUERDO A LO INDICADO EN EL NUMERAL 2.1.1 PRECEDENTE, O DE RESULTAR INSATISFACTORIA PARA LEASOP VI LA JUSTIFICACIÓN DE INEXISTENCIA DEL INCUMPLIMIENTO HECHA POR EL ARRENDATARIO, LEASOP VI TENDRÁ DERECHO A RESOLVER DE PLENO DERECHO EL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, BASTANDO PARA ELLO EL ENVÍO DE UNA COMUNICACIÓN NOTARIAL INFORMANDO DE LA DECISIÓN DE RESOLVER EL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO; SIN PERJUICIO DE PONER A COBRO LAS CUOTAS EXTRAORDINARIAS ESTABLECIDAS EN EL NUMERAL 8.2 DEL CONTRATO MARCO. ==========

**CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES PENDIENTES**. ==========

EL ARRENDATARIO SE OBLIGA FRENTE A LEASOP VI A CUMPLIR CON LAS SIGUIENTES OBLIGACIONES: ==========

| | OBLIGACIÓN | PLAZO DE SOLUCIÓN |
|---|---|---|
| 1 | EL ARRENDATARIO SE OBLIGA A PAGAR LA COMISIÓN DE ESTRUCTURACIÓN. | 9 (*) |
| 2 | EL ARRENDATARIO SE OBLIGA A SUSCRIBIR Y/O MANTENER VIGENTE CON CUALQUIERA DE LAS ENTIDADES FINANCIERAS ESTABLECIDAS EN EL NUMERAL 16 DEL ANEXO B DEL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO UN CONVENIO DE DÉBITO AUTOMÁTICO A SATISFACCIÓN DE LEASOP VI. | DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO |
| 3 | EL ARRENDATARIO SE OBLIGA A MANTENER VIGENTE, A SATISFACCIÓN DE LEASOP VI, EL CONTRATO DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES FIRMADO CON EL PROVEEDOR DE LOS BIENES: KOMATSU-MITSUI MAQUINARIAS PERÚ S.A | DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO |

(*) EL PLAZO DE SOLUCIÓN SE ENTENDERÁ COMO DÍAS CALENDARIOS, CONTADOS DESDE LA SUSCRIPCIÓN DEL PRESENTE CONTRATO.==========

EL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES SEÑALADAS EN EL NUMERAL ANTERIOR POR PARTE DEL ARRENDATARIO CONSTITUYEN UN EVENTO DE INCUMPLIMIENTO SEGÚN LO SEÑALADO EN LA CLÁUSULA SÉTIMA DEL CONTRATO MARCO Y SU FALTA DE CUMPLIMIENTO O CUMPLIMIENTO PARCIAL, TARDÍO O DEFECTUOSO OTORGA A LEASOP VI EL DERECHO DE RESOLUCIÓN CONTRACTUAL A QUE SE REFIERE LA CLÁUSULA OCTAVA DEL CONTRATO MARCO, SIN PERJUICIO DEL EJERCICIO DE LOS DEMÁS DERECHOS QUE LE ASISTEN EN VIRTUD DEL CONTRATO MARCO Y EL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO.==========

**CONCLUSION.** ==========

FORMALIZADO EL INSTRUMENTO, SE ADVIRTIO A LOS OTORGANTES SOBRE SUS EFECTOS LEGALES Y SE INSTRUYERON DE SU OBJETO POR LA LECTURA QUE DE TODO EL HICIERON, AFIRMANDOSE Y RATIFICANDOSE EN EL CONTENIDO DEL MISMO SIN MODIFICACION ALGUNA.==========

**DE CUMPLIMIENTO DEL DECRETO LEGISLATIVO N° 1106:** YO EL NOTARIO DEJO CONSTANCIA DE HABER CUMPLIDO

Av. Juan de Arona N° 707 • San Isidro • Lima 27 • Perú
Telf.: + 51(1) 200 3700
administracion@nrs.com.pe
www.notariarosalessepulveda.com.pe



CON LA SÉTIMA DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA Y MODIFICATORIA DEL D.LEG. 1106, DECRETO LEGISLATIVO DE LUCHA EFICAZ CONTRA EL LAVADO DE ACTIVOS Y OTROS DELITOS RELACIONADOS A LA MINERÍA ILEGAL Y CRIMEN ORGANIZADO, QUE MODIFICA EL ARTÍCULO 59° INCISO K DEL DECRETO LEGISLATIVO DEL NOTARIADO N° 1049. EN TAL SENTIDO LOS OTORGANTES DEL PRESENTE INSTRUMENTO PÚBLICO DECLARAN BAJO JURAMENTO Y BAJO SU RESPONSABILIDAD QUE EL ORIGEN DE LOS BIENES QUE SE TRANSFIERE NO TIENE RELACIÓN ALGUNA CON EL LAVADO DE ACTIVOS, ESPECIALMENTE LO CONCERNIENTE A LA MINERÍA ILEGAL U OTRAS FORMAS DE CRIMEN ORGANIZADO, SIENDO SU ORIGEN LICITO, EN EL ACTO QUE POR LA PRESENTE SE FORMALIZA.NO SE EXHIBIO NINGUN MEDIO DE PAGO. ==========

LA PRESENTE ESCRITURA PUBLICA SE INICIA EN LA FOJA CON NUMERO DE SERIE 9161161 Y TERMINA EN LA FOJA CON NUMERO DE SERIE 9161169 VUELTA, DE LO QUE DOY FE. ==========

FIRMANDO E IMPRIMIENDO SU HUELLA DACTILAR JOSE LUIS BARCO GORDO EL NUEVE DE AGOSTO DEL DOS MIL DIECINUEVE; CRAIG JOHN CARLETON SMITH EL CATORCE DE AGOSTO DEL DOS MIL DIECINUEVE. ==========

EL PROCESO DE FIRMAS CONCLUYE EL CATORCE DE AGOSTO DEL DOS MIL DIECINUEVE. ==========

FIRMANDO EL DR. FERMIN ANTONIO ROSALES SEPULVEDA ABOGADO NOTARIO DE LIMA EL CATORCE DE AGOSTO DEL DOS MIL DIECINUEVE. ==========

**FERMÍN ANTONIO ROSALES SEPÚLVEDA**
**ABOGADO - NOTARIO DE LIMA**

Expido este testimonio constante de **17** fojas, extendida el **09** de **AGOSTO** de **2,019**, que corre a fojas **17,661** de mi Registro de Escrituras Públicas la misma que esta suscrita por los comparecientes y autorizada por mi el Notario; doy fe de la identidad de este testimonio con su matriz y lo rubrico en cada una de las fojas y sello, signo y firmo, en San Isidro, a los **15** días del mes de **AGOSTO** de **2,019.** ==========

# FICHA TÉCNICA EXCAVADORA
## MARCA : CATERPILLAR
## MODELO : 336

# 336

## EXCAVADORA HIDRÁULICA



| | |
|---|---|
| **Potencia del motor** | 232 kW (311 hp) |
| **Peso en orden de trabajo** | 36.200 kg (79.800 lb) |

El motor Cat® C9.3B cumple con las normas de emisiones Etapa III de China para su uso fuera de carretera y MAR-1 de Brasil, equivalentes a las normas de EPA de los Estados Unidos y Etapa IIIA de la Unión Europea.

## EXCAVADORAS DE LA PRÓXIMA GENERACIÓN

La nueva línea de Excavadoras Cat® fue diseñada con un nuevo enfoque para las familias de equipos que le ofrece:

+ MÁS OPCIONES DE MODELOS
+ MÁS TECNOLOGÍAS ESTÁNDAR
+ MÁS NIVELES DE PRECIOS

Listas para ayudarle a fortalecer su negocio, las Excavadoras Cat le ofrecen nuevas formas para realizar gran parte del trabajo al menor costo, lo que significa más dinero en su bolsillo.




# LA NUEVA CAT® 336

## ELEVANDO EL ESTÁNDAR

**La Cat 336** sube la barra de la eficiencia y del ahorro de combustible en esta clase de tamaño. Con un mayor nivel de tecnología estándar equipada de fábrica de la industria, una nueva cabina enfocada en la comodidad y la productividad del operador, además de un menor costo de combustible y mantenimiento, la 336 establecerá un nuevo ritmo de productividad y ganancia en sus actividades.




## HASTA UN 45%[1]
## DE AUMENTO DE LA EFICIENCIA OPERATIVA

La Excavadora Cat 336 ofrece el mayor nivel de tecnología estándar equipada de fábrica de la industria, la cual incluye Cat GRADE con 2D, GRADE con Assist y PAYLOAD.

## HASTA UN 15%[2]
## DE AUMENTO DE LA EFICIENCIA DEL COMBUSTIBLE

La combinación precisa de una menor velocidad del motor y una mayor presión y flujo de la bomba hidráulica ofrecen un mayor rendimiento en el trabajo por unidad de combustible.

## HASTA UN 15%[3]
## DE REDUCCIÓN DE LOS COSTOS DE MANTENIMIENTO

Los intervalos extendidos de mantenimiento aumentan el tiempo de actividad y reducen los costos.

[1] Mejoras en la eficiencia del operador en comparación con los métodos tradicionales de nivelación.
[2] Comparado con la 336D2.
[3] Comparado con la 336D2. Reducción de costo basado en 12.000 horas de funcionamiento.

## CARGUE CON 15% MÁS EFICIENCIA DEL COMBUSTIBLE

ESTO EQUIVALE A **12 CARGAMENTOS** MÁS CON LA NUEVA EXCAVADORA 336 DE LA PRÓXIMA GENERACIÓN.




**ESCENARIO:**

Las excavadoras Cat® cargan los camiones Cat 730 utilizando **266 L (70 gal)** de combustible cada día.




# TECNOLOGÍA CAT CONNECT ESTÁNDAR

## REALIZA LAS OBRAS MÁS RÁPIDO Y CON MENOS TRABAJO

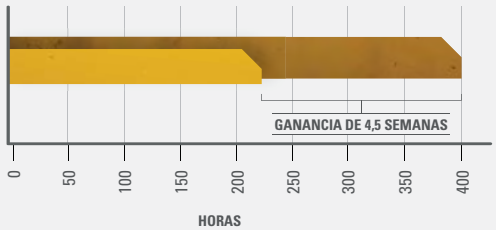
**La tecnología Cat Connect** le da la ventaja. Los operadores de todos los niveles de experiencia excavarán, cargarán y nivelarán con más confianza, rapidez y precisión. ¿El resultado?

Mayor productividad y menores costos.

## ¿QUÉ HARÍA USTED CON 4,5 SEMANAS MÁS?

**45%** DE GANANCIA CON LA TECNOLOGÍA

lo que significa la misma cantidad de trabajo pero más rápido




AÑO ANTERIOR:

**UTILIZANDO MÉTODOS TRADICIONALES DE NIVELACIÓN**

400 horas/año, nivelación con pilotes e inspectores

PRESENTE AÑO:

**UTILIZANDO LA NUEVA CAT 336 CON TECNOLOGÍA CAT CONNECT**

220 horas/año, con Cat GRADE estándar




# AUMENTE LA EFICIENCIA HASTA UN 45%
## CON LA TECNOLOGÍA CAT CONNECT

## LAS TECNOLOGÍAS ESTÁNDAR Y FÁCILES DE USAR INCLUYEN:

### CAT GRADE ESTÁNDAR CON 2D

Cat GRADE con 2D ayuda a los operadores a conseguir la nivelación deseada de forma más rápida. Los operadores cortan y llenan de acuerdo a las especificaciones exactas sin exceso de corte. No es necesario contar con inspectores de nivelación, por lo que el área de trabajo es más seguro.

### CAT GRADE ESTÁNDAR CON ASSIST

AUTO

Los movimientos automatizados de la pluma, el brazo y el cucharón otorgan cortes más precisos con menos esfuerzo. El operador simplemente establece la profundidad y la inclinación en el monitor y activa la excavación con una sola palanca.

### CAT PAYLOAD ESTÁNDAR

La tecnología Cat PAYLOAD ofrece unos objetivos de carga precisos con un pesaje en movimiento, lo que ayuda a prevenir la sobrecarga/subcarga y a maximizar la eficiencia. El control automatizado ayuda a administrar la producción y a reducir los costos.

### DISPONIBILIDAD DE MEJORAS OPCIONALES

Cat GRADE con Advanced 2D y Cat GRADE con 3D aumentan la productividad y amplían las capacidades de nivelación. GRADE con Advanced 2D añade capacidades de diseño en el terreno por medio de un monitor adicional de pantalla táctil de alta resolución de 254 mm (10 pulgadas). GRADE con 3D ofrece posicionamiento por GPS y GLONASS para una precisión milimétrica.

# TECNOLOGÍA CAT LINK

## SE ELIMINAN LAS CONJETURAS EN CUANTO AL MANEJO DE SU EQUIPO

La tecnología de telemática **Cat Link** le facilita administrar sus lugares de trabajo, al reunir los datos generados por su equipo, materiales y personas, y son presentados en formatos personalizables.




### PRODUCT LINK™

Product Link™ recopila datos de forma automática y precisa de sus activos – de cualquier tipo y de cualquier marca. La información como la ubicación, las horas, el consumo de combustible, la productividad, el tiempo de inactividad, los códigos de diagnósticos y la situación de la máquina puede ser vista en línea por medio de las aplicaciones web y móvil.



### VISIONLINK®

Acceda a la información en cualquier momento y en cualquier lugar con VisionLink® – úsela para tomar decisiones inteligentes que aumenten la productividad, reduzcan los costos, simplifiquen el mantenimiento y mejoren la seguridad y la protección del lugar de trabajo. Con diferentes opciones de nivel de suscripción, su concesionario Cat puede ayudarlo a configurar exactamente lo que necesita para conectar su flota y administrar su negocio sin pagar por opciones "extras" que no desee. Las suscripciones están disponibles con informes móviles o por satélite o ambos.

***Caterpillar lanza productos, servicios y tecnologías en cada uno de sus territorios en diferentes intervalos de tiempo. Consulte a su concesionario local Cat para conocer las ofertas de tecnologías y especificaciones disponibles en su región.***

# LA NUEVA CABINA **SE ENCARGA DE FACILITAR EL TRABAJO**

Los lugares donde los excavadores suelen trabajar son difíciles y desafiantes. Es por eso que es importante que la cabina 336 proteja en gran medida al operador de la fatiga, las tensiones, los sonidos y de las temperaturas del trabajo.



## CUENTE **CON NUESTRO RESPALDO.**

### **EL DOLOR DE ESPALDA ES UNO DE LOS PROBLEMAS MÁS COMUNES** POR LOS QUE LA GENTE DEJA DE TRABAJAR.*

**NUEVA CABINA:**
Todos los controles están frente del operador. Por lo que no es necesario girar para usarlos.




**ANTIGUA CABINA:** Más de 2.000 giros al año para llegar a los controles de la parte trasera de la cabina, que podían ocasionar lesiones de espalda.

SUPONGA 1 GIRO POR HORA
1 GIRO × 8 HORAS DE UN DÍA LABORAL = 8 GIROS DIARIOS
8 GIROS × 5 DÍAS LABORALES POR SEMANA = 40 GIROS POR SEMANA
40 GIROS POR SEMANA × 52 SEMANAS POR AÑO = **2.080 GIROS POR AÑO**

*FUENTE: HTTPS://WWW.NINDS.NIH.GOV/DISORDERS/PATIENT-CAREGIVER- EDUCATION/FACT-SHEETS/LOW-BACK-PAIN-FACT-SHEET

### EL NUEVO DISEÑO DEL ASIENTO Y DE LA PALANCA DE MANDO DE LA CONSOLA REDUCEN LA FATIGA

La comodidad y la eficacia del movimiento mantienen a los operadores productivos y alerta durante todo el turno. El nuevo asiento estándar es amplio y ajustable de acuerdo al tamaño de prácticamente cualquier operador. En la versión Deluxe, tenemos un asiento con suspensión neumática y calefacción; en la cabina premium el asiento cuenta con calefacción y aire acondicionado.




## MONITOR DE PANTALLA TÁCTIL

La mayoría de los ajustes de la máquina pueden ser controlados a través del monitor de pantalla táctil de alta resolución. Disponible en 42 idiomas y de fácil acceso desde el asiento, sin girar ni voltear.

## NUEVO MODO SMART

El nuevo modo Smart (una de las tres configuraciones de potencia) ajusta automáticamente el motor y la potencia hidráulica para obtener una mayor eficiencia de combustible – menor potencia en labores como la de giro y mayor potencia para excavar.

## PALANCAS UNIVERSALES AJUSTABLES

La función de la palanca universal puede ajustarse por medio del monitor. El patrón de la palanca universal y su respuesta pueden ser personalizados de acuerdo a las preferencias del operador. Todas las preferencias pueden ser guardadas con la ID del operador y son activadas al iniciar sesión.

## BOTÓN DE ENCENDIDO SIN LLAVE

La 336 posee un botón de encendido sin llaves para iniciar el motor. Mayor seguridad para la máquina mediante el uso de códigos de identificación del operador para limitar y rastrear el acceso a la máquina. Los códigos pueden ser ingresados de forma manual o de forma opcional vía Bluetooth® con un llavero o por medio de una aplicación de smartphone.



UN LUGAR DE TRABAJO TRANQUILO Y SEGURO

# PROMUEVE LA CONFIANZA DEL OPERADOR

## CABINA ROPS CON CERTIFICACIÓN ISO

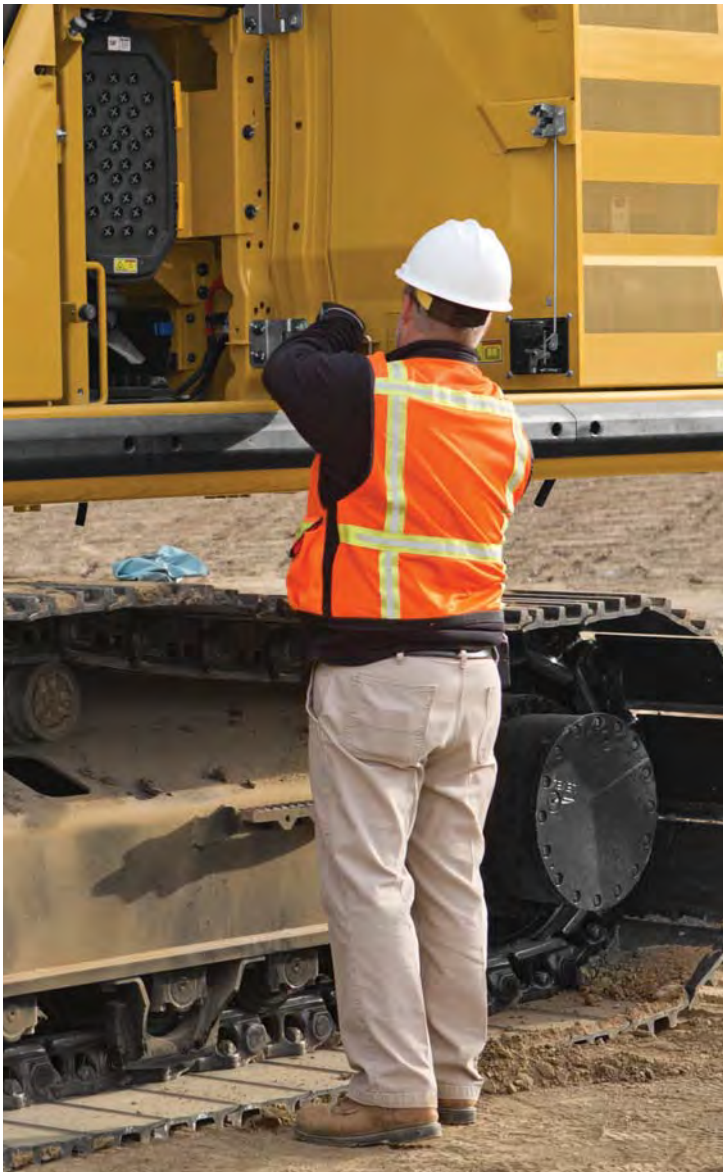
La cabina ROPS con certificación ISO posee supresión de ruido y es hermética. Las ventanas y el perfil frontal inferior de la máquina ofrecen una visibilidad excepcional del lugar de trabajo sin necesidad del esfuerzo constante de inclinarse hacia adelante.

## VISIBILIDAD COMPLETA

Una cámara de visión trasera estándar mantiene al operador al tanto de su entorno en todo momento. También está disponible una función opcional de visibilidad de 360°.

## FÁCIL ACCESO, CONECTIVIDAD Y CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO

Entre las características de comodidad se incluye una radio Bluetooth integrada, puertos USB para cargar y conectar el teléfono celular, tomacorrientes de 12V DC y un puerto auxiliar, almacenamiento en la parte posterior, compartimentos superiores y en la consola, y portavasos y portabotellas.






# LAS CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD

## PROTEGEN A SU PERSONAL Y A SU EQUIPO

El prelimpiador de aire, el filtro separador de agua/combustible, el drenaje de agua y sedimentos del sistema de combustible y el nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento se encuentran a nivel del suelo, lo que facilita, agiliza y vuelve más seguro el mantenimiento diario.

### MANTENGA SU EXCAVADORA SEGURA

Use su código PIN en el monitor, el llavero opcional Bluetooth o su smartphone para encender el motor por medio del botón de encendido.

## **1.148 MANERAS** DE MANTENERSE A SALVO.

**DATO:**

LOS RESBALONES SON UNO DE LOS MOTIVOS **MÁS FRECUENTES** DE LESIONES EN EL TRABAJO.*



**NUESTRA CARACTERÍSTICA DE PLACAS ANTIDESLIZANTES**

**Más de 1.000** PERFORACIONES INDIVIDUALES PARA UNA MEJOR TRACCIÓN

*FUENTE: HTTPS://WWW.OSHA.GOV/DTE/GRANT_MATERIALS/FY07/SH-16625-07/SLIPSTRIPSFALLS.PPT



PROTECCIÓN EN

# TODAS LAS DIRECCIONES



**PROTECCIÓN ELECTRÓNICA AL GIRO (E-WALL SWING)**



**PROTECCIÓN ELECTRÓNICA AL FRENTE (E-WALL FORWARD)**



**PROTECCIÓN ELECTRÓNICA PARA LA CABINA (E-WALL CAB PROTECTION)**



**PROTECCIÓN ELECTRÓNICA HACIA ARRIBA (E-WALL CEILING)**



**PROTECCIÓN ELECTRÓNICA HACIA ABAJO (E-WALL FLOOR)**

## TECNOLOGÍA ESTÁNDAR DE SISTEMA DELIMITADOR 2D E-FENCE

La función estándar 2D E-fence detiene automáticamente el movimiento de la excavadora de acuerdo a los límites que se establezcan en el monitor para realizar el trabajo – límite superior, inferior, lateral y frontal. Esta función protege el equipo de daños y evita tener multas relacionadas con la zonificación o el daño subterráneo de los equipos del servicio público. Los límites automáticos incluso ayudan a evitar la fatiga del operador al reducir la oscilación y la excavación excesivas.




# HASTA UN 15%
## DE REDUCCIÓN DE LOS COSTOS DE MANTENIMIENTO

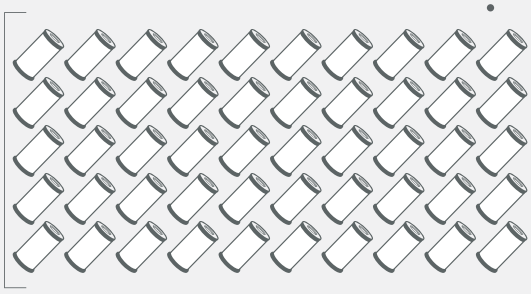
Con intervalos de mantenimiento extendidos y más sincronizados, puede lograr más a menor costo en comparación con la 336D2. Los lugares consolidados de los filtros permiten que el servicio sea más rápido. Los filtros hidráulicos, de aire y del depósito de combustible tienen mayor capacidad y una vida útil más duradera.

### LAS REDUCCIONES CLAVES DE LOS COSTOS DEL MANTENIMIENTO INCLUYEN:

+ Lugares consolidados de los filtros para reducir el tiempo del servicio.
+ Filtros de aceite y combustible con intervalos de mantenimiento extendidos.
+ Nuevo filtro de aceite hidráulico con una mayor capacidad de retención de suciedad.
+ Nuevo filtro de aire Cat con el doble de capacidad de retención de polvo que el filtro anterior.

## ¿QUÉ HARÁ CON **SUS AHORROS?**

REEMPLACE **50 FILTROS MENOS** DURANTE 12.000 HORAS DE OPERACIÓN.



ESTO ES UN AHORRO **DE HASTA 15%** EN COSTOS DE MANTENIMIENTO*




*FUENTE: COMPARACIÓN INTERNA DE LOS COSTOS DE MANTENIMIENTO DE SOPORTE DE PRODUCTOS DE LA PRÓXIMA GENERACIÓN

MEJORE SU PRODUCTIVIDAD Y SUS GANANCIAS

# CON LOS ACCESORIOS CAT

Puede mejorar fácilmente el rendimiento de su máquina al utilizar cualquiera de los accesorios Cat. Cada accesorio Cat está diseñado para adaptarse al peso y a la potencia de las Excavadoras Cat para lograr un mejor rendimiento, seguridad y estabilidad.

### CUCHARONES



### GARFIOS



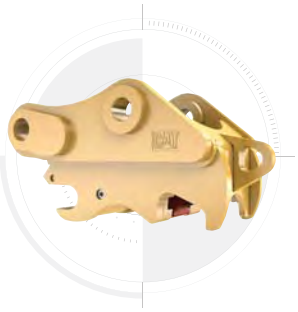
### MARTILLOS HIDRÁULICOS



### MULTIPROCESADORES



### ACOPLADORES RÁPIDOS



### RASTRILLOS



### DESGARRADORES



### PULVERIZADORES SECUNDARIOS



### CIZALLAS



### TENAZAS



### COMPACTADORES DE PLACA VIBRATORIA



# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Visite *cat.com* para ver todas las especificaciones.

| MOTOR | | |
|---|---|---|
| Modelo del motor | | C9.3B |
| Potencia neta – ISO 9249/SAE J1349 | 232 kW | 311 hp |
| Potencia bruta – ISO 14396/SAE J1995 | 234 kW | 314 hp |
| RPM del motor | | |
| Operación | | 1.550 rpm |
| Desplazamiento | | 1.800 rpm |
| Calibre | 115 mm | 5 pulg |
| Carrera | 149 mm | 6 pulg |
| Cilindrada | 9,3 L | 568 pulg³ |

| SISTEMA HIDRÁULICO | | |
|---|---|---|
| Sistema principal – flujo máximo – implemento | 558 L/min (279 × 2 bombas) | 147 gal/min (74 × 2 bombas) |
| Presión máxima – equipo – implemento | 35.000 kPa | 5.076 psi |
| Presión máxima – equipo – modalidad de levantamiento | 38.000 kPa | 5.511 psi |
| Presión máxima – desplazamiento | 35.000 kPa | 5.076 psi |
| Presión máxima – corona de giro | 29.400 kPa | 4.264 psi |

| MECANISMO DE GIRO | | |
|---|---|---|
| Velocidad de giro | | 8,75 rpm |
| Par de giro máximo | 144 kN·m | 106.228 lbf-pie |

| PESOS | | |
|---|---|---|
| Peso en orden de trabajo* | 36.200 kg | 79.800 lb |

Pluma de alcance, brazo HD R3.2DB (10'6"), cucharón HD de 1,88 m³ (2,46 yd³) y zapatas de garra triple de 600 mm (24"), contrapeso de 6,8 mt (14.991 lb).

*Agregar 1.000 kg (2.300 libras) para configuración de masa.

| CAPACIDADES DE LLENADO DE SERVICIO | | |
|---|---|---|
| Capacidad del tanque de combustible | 600 L | 158,5 gal |
| Sistema de enfriamiento | 40 L | 10,5 gal |
| Aceite del motor (con filtro) | 32 L | 8,5 gal |
| Mando de giro (cada uno) | 18 L | 4,8 gal |
| Mando final (cada uno) | 8 L | 2,1 gal |
| Sistema hidráulico (incluido el tanque) | 373 L | 98,5 gal |
| Tanque hidráulico | 153 L | 40,4 gal |

| DIMENSIONES | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Pluma** | **Pluma de alcance HD 6,5 m (21'4")** | | **Pluma de excavación masiva 6,18 m (20'3")** | |
| **Brazo** | **Brazo HD de 3,2 m (10'6")** | | **Brazo largo 2,55 m (8'4")** | |
| **Cucharón** | **HD 1,88 m³ (2,46 yd³)** | | **HD 2,41 m³ (3,16 yd³)** | |
| Altura de embarque (parte superior de la cabina) | 3.170 mm | 10,4 pies | 3.170 mm | 10,4 pies |
| Altura del pasamano | 3.160 mm | 10,4 pies | 3.160 mm | 10,4 pies |
| Longitud de embarque | 11.170 mm | 36,6 pies | 10.890 mm | 35,7 pies |
| Radio de giro de la cola | 3.530 mm | 11,6 pies | 3.530 mm | 11,6 pies |
| Espacio libre del contrapeso | 1.250 mm | 4,1 pies | 1.250 mm | 4,1 pies |
| Espacio libre sobre el suelo | 510 mm | 1,7 pies | 510 mm | 1,7 pies |
| Longitud de la cadena hasta el centro de los rodillos | 4.040 mm | 13,3 pies | 4.040 mm | 13,3 pies |
| Entrevía | 2.590 mm | 8,5 pies | 2.590 mm | 8,5 pies |
| Ancho de transporte – zapatas de 600 mm (24") | 3.190 mm | 10,5 pies | 3.190 mm | 10,5 pies |

| RANGOS Y FUERZAS DE TRABAJO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Pluma** | **Pluma de alcance HD 6,5 m (21'4")** | | **Pluma de excavación masiva 6,18 m (20'3")** | |
| **Brazo** | **Brazo HD de 3,2 m (10'6")** | | **Brazo largo 2,55 m (8'4")** | |
| **Cucharón** | **HD 1,88 m³ (2,46 yd³)** | | **HD 2,41 m³ (3,16 yd³)** | |
| Profundidad máxima de excavación | 7.520 mm | 24,7 pies | 6.670 mm | 21,9 pies |
| Alcance máximo a nivel del suelo | 11.050 mm | 36,3 pies | 10.280 mm | 33,7 pies |
| Altura máxima de corte | 10.300 mm | 33,8 pies | 9.990 mm | 32,8 pies |
| Altura máxima de carga | 7.080 mm | 23,2 pies | 6.600 mm | 21,7 pies |
| Altura mínima de carga | 2.580 mm | 8,5 pies | 2.900 mm | 9,5 pies |
| Profundidad máxima de corte con fondo plano de 2.440 mm (8 pies) | 7.360 mm | 24 pies | 6.500 mm | 21 pies |
| Profundidad máxima de excavación en pared vertical | 5.660 mm | 18,6 pies | 4.650 mm | 15,3 pies |
| Fuerza de excavación del cucharón (SAE) | 184 kN | 41.450 lbf | 229 kN | 51.410 lbf |
| Fuerza de excavación del cucharón (ISO) | 211 kN | 47.460 lbf | 265 kN | 59.570 lbf |
| Fuerza de excavación del brazo (SAE) | 161 kN | 36.190 lbf | 183 kN | 41.120 lbf |
| Fuerza de excavación del brazo (ISO) | 167 kN | 37.430 lbf | 191 kN | 42.890 lbf |

# EQUIPO ESTÁNDAR Y OPTATIVO

El equipo estándar y el optativo pueden variar. Consulte a su concesionario Cat para obtener más detalles.

| CABINA | ESTÁNDAR | OPTATIVO |
|---|---|---|
| ROPS, supresión de ruido | ● | |
| Monitor LCD de pantalla táctil de alta resolución de 203 mm (8") | ● | |
| Monitor LCD de pantalla táctil de alta resolución de 254 mm (10") | | ● |
| Suspensión del asiento mecánicamente ajustable | ● | |
| Asiento calefactable con suspensión de aire ajustable *(solo Deluxe)* | ● | |

| MOTOR | ESTÁNDAR | OPTATIVO |
|---|---|---|
| Bloques calefactores de arranque en frío | | ● |
| Tres modos seleccionables: Power, Smart, Eco | ● | |
| Interruptor de ralentí de un toque con control automático de velocidad del motor | ● | |
| Capacidad de altitud de 2.300 m (7.546 pies) sin pérdida de potencia del motor | ● | |
| Capacidad de enfriamiento en alta temperatura de 52° C (126° F) | ● | |
| Ventilador inverso hidráulico | | ● |
| Capacidad de inicio del motor a temperatura baja a –18° C (0° F) | ● | |
| Capacidad de encendido del motor a temperatura baja a –32° C (–25° F) | | ● |
| Filtro de aire de doble elemento con antefiltro integrado | ● | |
| Apagado remoto | ● | |
| Capacidad biodiésel hasta tipo B20 | ● | |

| SISTEMA HIDRÁULICO | ESTÁNDAR | OPTATIVO |
|---|---|---|
| Circuito de regeneración de pluma y brazo | ● | |
| Válvula de control principal electrónica | ● | |
| Modalidad de levantamiento pesado | | ● |
| Calentamiento de aceite hidráulico automático | ● | |
| Válvula de amortiguación de rotación inversa | ● | |
| Freno de estacionamiento de giro automático | ● | |
| Filtro de retorno hidráulico de alto rendimiento | ● | |
| Desplazamiento de dos velocidades | ● | |
| Capacidad de aceite hidráulico Bio | ● | |
| Giro fino | | ● |
| Circuito auxiliar direccional único | | ● |
| Circuito auxiliar bidireccional combinado | | ● |
| Circuito auxiliar bidireccional combinado con filtro de retorno del martillo | | ● |
| Circuito auxiliar de presión media | | ● |
| Circuito de acoplador rápido para el sujetapasador Cat y CW dedicada | | ● |

| TREN DE RODAJE Y ESTRUCTURAS | ESTÁNDAR | OPTATIVO |
|---|---|---|
| Anillo de remolque en estructura base | ● | |
| Contrapeso de 6,8 mt (14.991 lb) | ● | |
| Zapatas de garra triple de 600 mm (24") | | ● |
| Zapatas de garra triple HD de 600 mm (24") | | ● |
| Zapatas de garra doble de 600 mm (24") | | ● |
| Zapatas de garra triple de 700 mm (28") | | ● |
| Zapatas de garra triple de 800 mm (31") | | ● |

| PLUMAS Y BRAZOS | ESTÁNDAR | OPTATIVO |
|---|---|---|
| Pluma para excavación de gran volumen 6,18 m (20'3") | | ● |
| Pluma de alcance para trabajos pesados de 6,5 m (21'4") | | ● |
| Brazo de 2,55 m (8'4") | | ● |
| Brazo HD de 2,8 m (9'2") | | ● |
| Brazo HD de 3,2 m (10'6") | | ● |

| SISTEMA ELÉCTRICO | ESTÁNDAR | OPTATIVO |
|---|---|---|
| Dos baterías de 1.000 CCA que no requieren mantenimiento | ● | |
| Interruptor centralizado de desconexión general | ● | |
| Luz LED en chasis, luces derechas e izquierdas en la pluma, luces en la cabina | ● | |

| TECNOLOGÍA CAT CONNECT | ESTÁNDAR | OPTATIVO |
|---|---|---|
| Cat Product Link | ● | |
| Cat GRADE con 2D | ● | |
| Cat GRADE con Advanced 2D | | ● |
| Cat GRADE con 3D | | ● |
| Cat GRADE con Assist | ● | |
| Cat PAYLOAD | ● | |
| Cat E-Fence | ● | |

| SERVICIO Y MANTENIMIENTO | ESTÁNDAR | OPTATIVO |
|---|---|---|
| Filtros de aceite y combustible del motor agrupados en un mismo lugar | ● | |
| Puertos para muestreo programado de aceite (S·O·S℠) | ● | |
| Listo para mantenimiento preventivo (QuickEvac™) | ● | |
| Bomba de suministro de combustible eléctrica con apagado automático | ● | |

| PROTECCIÓN Y SEGURIDAD | ESTÁNDAR | OPTATIVO |
|---|---|---|
| Sistema de seguridad Caterpillar One Key | ● | |
| Caja de almacenamiento/herramientas externa con cierre | ● | |
| Bloqueos de puerta, combustible y tanque hidráulico | ● | |
| Bloqueo para compartimento de drenaje de combustible | ● | |
| Plataforma de servicio con plancha antideslizante y pernos ocultos | ● | |
| Pasamanos y asidero al lado derecho (cumple con la norma ISO 2867:2011) | ● | |
| Paquete estándar de espejos de visibilidad | ● | |
| Bocina de señalización/alarma | ● | |
| Botón secundario de apagado de motor a nivel del suelo | ● | |
| Cámara de visión trasera y espejo retrovisor al lado derecho | ● | |
| Visibilidad 360° | | ● |

**No todas las características están disponibles en todas las regiones. Consulte a su concesionario local Cat para conocer la oferta específica de opciones disponibles en su región.**

Puede obtener más información en los folletos de las especificaciones técnicas de los modelos 336 GC y 336 que están disponibles en *www.cat.com* o con su concesionario Cat.

# FICHA TÉCNICA EXCAVADORA
## MARCA : CATERPILLAR
## MODELO : 336 GC



# 336 GC

Excavadora hidráulica

# Especificaciones técnicas

**Las configuraciones y características pueden variar según la región. Consulte a su concesionario Cat® para conocer la disponibilidad en su región.**

## Índice


**Especificaciones ..... 2**

- Motor ..... 2
- Mecanismo de giro ..... 2
- Pesos ..... 2
- Vía ..... 2
- Motor ..... 2
- Sistema hidráulico ..... 2
- Capacidades de rellenado de servicio ..... 2
- Estándares ..... 2
- Rendimiento acústico ..... 2
- Sistema de aire acondicionado ..... 2
- Pesos en orden de trabajo y presiones sobre el suelo ..... 3
- Peso de los componentes principales ..... 4
- Dimensiones ..... 5
- Rangos y fuerzas de trabajo ..... 6
- Capacidades de izado de pluma de alcance
  - Tren de rodaje largo ..... 7
  - Tren de rodaje largo estrecho ..... 10
- Especificaciones y compatibilidad del cucharón ..... 12
- Guía de oferta de accesorios ..... 14

**Equipamiento estándar y opcional ..... 18**

**Kit y accesorios instalados por el concesionario ..... 19**

# Especificaciones de la excavadora hidráulica 336 GC

## Motor

| | | |
|---|---|---|
| Modelo de motor | Cat® C7.1 | |
| Potencia del motor – ISO 9249 | 204 kW | 273 hp |
| Potencia del motor – ISO 14396 | 205 kW | 275 hp |
| Calibre | 105 mm | 4 pulg |
| Recorrido | 135 mm | 5 pulg |
| Cilindrada | 7,1 l | 433 pulg³ |

- Cumple con las normas de emisiones Etapa V de la UE.
- Recomendada para su uso hasta a 3.300 m (10.830 pies) de altitud, con una reducción de la potencia del motor cuando se encuentra sobre los 2.300 m (7.550 pies).
- Clasificación a 2.200 rpm.

## Mecanismo de giro

| | | |
|---|---|---|
| Velocidad de giro | 8,74 rpm | |
| Par de giro máximo | 137 kN·m | 101.168 lbf-ft |

## Pesos

| | | |
|---|---|---|
| Peso de funcionamiento | 35.500 kg | 78.300 lb |

- Tren de rodaje largo, pluma de alcance, brazo R3.2DB (10'6"), cuchara HD 1,88 m³ (2,46 yd³), zapatas de triple garra de 700 mm (28"), y contrapeso de 6,8 mt (14.991 lb).

## Vía

| | | |
|---|---|---|
| Ancho estándar de zapatas de cadena | 700 mm | 28 pulg |
| Ancho opcional de zapatas de cadena | 600 mm | 24 pulg |
| Ancho opcional de zapatas de cadena | 850 mm | 33 pulg |
| Número de zapatas (a cada lado) | 49 | |
| Número de rodillos de cadena (a cada lado) | 8 | |
| Número de rodillos superiores (a cada lado) | 2 | |

## Motor

| | | |
|---|---|---|
| Pendiente máxima | 35°/70 % | |
| Velocidad máxima de desplazamiento | 4,7 km/h | 3 mph |
| Tracción máxima en barra de tiro | 296 kN | 66.611 lbf |

## Sistema hidráulico

| | | |
|---|---|---|
| Sistema principal – Flujo máximo – Implemento | 560 l/min (280 × 2 bombas) | 148 gal/min (74 × 2 bombas) |
| Presión Máxima – Equipo – Implmento | 35.000 kPa | 5.076 psi |
| Presión máxima – Desplazamiento | 35.000 kPa | 5.076 psi |
| Presión Máxima – Giro | 28.000 kPa | 4.061 psi |
| Cilindro de la pluma – Calibre | 145 mm | 6 pulg |
| Cilindro de la pluma – Recorrido | 1.440 mm | 57 pulg |
| Cilindro del brazo – Calibre | 160 mm | 6 pulg |
| Cilindro del brazo – Recorrido | 1.738 mm | 68 pulg |
| Cilindro de cuchara DB – Calibre | 145 mm | 6 pulg |
| Cilindro de cuchara DB – Recorrido | 1.151 mm | 45 pulg |

## Capacidades de rellenado de servicio

| | | |
|---|---|---|
| Capacidad del tanque de combustible | 600 l | 158,5 gal |
| Sistema de refrigeración | 39 l | 10,2 gal |
| Aceite de motor (con filtro) | 25 l | 6,6 gal |
| Motor de giro (cada uno) | 18 l | 4,8 gal |
| Motor final (cada uno) | 8 l | 2,1 gal |
| Sistema hidráulico (tanque incluido) | 373 l | 98,5 gal |
| Tanque hidráulico | 161 l | 42,5 gal |
| Tanque DEF | 50 l | 13,2 gal |

## Estándares

| | |
|---|---|
| Frenos | ISO 10265:2008 |
| Cabina/ROPS | ISO 12117-2:2008 |
| Cabina | ISO 10262-1:1998 |
| FOGS (opcional) | ISO 10262-2:1998 |

## Rendimiento acústico

| | |
|---|---|
| ISO 6395 (externo) | 105 dB (A) |
| ISO 6396 (interior de la cabina) | 72 dB(A) |

- Es posible que sea necesario utilizar protección auditiva al operar en una cabina con puesto de operario abierto (cuando no se haya realizado un mantenimiento correcto o las puertas o ventanas se encuentren abiertas) durante períodos prolongados o en entornos ruidosos.

## Sistema de aire acondicionado

El sistema de aire acondicionado de esta máquina contiene gas refrigerante fluorado de efecto invernadero R134a (potencial de calentamiento global = 1.430). El sistema contiene 1 kg de refrigerante, equivalente a 1,430 toneladas métricas de $CO_2$.

## Pesos en orden de trabajo y presiones sobre el suelo

| | Zapatas de garra triple de 600 mm (24 pulg) | | Zapatas de garra triple de 700 mm (28 pulg) | | Zapatas de garra triple de 850 mm (33 pulg) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Peso | Presión sobre el terreno | Peso | Presión sobre el terreno | Peso | Presión sobre el terreno |
| | kg (lb) | kPa (psi) | kg (lb) | kPa (psi) | kg (lb) | kPa (psi) |
| **Contrapeso 6,8 mt (14.991 lb) + Máquina básica de tren de rodaje largo** | | | | | | |
| Pluma de alcance + Brazo R3.2 m (10'6") DB + Cuchara HD 1,88 m³ (2,46 yd³) | 35.100 (77.500) | 72,7 (10,5) | 35.500 (78.300) | 62,9 (9,1) | 36.400 (80.200) | 56,4 (8,2) |
| Pluma de alcance + Brazo DB R2.8 m (9'2") + Cuchara HD 1,88 m³ (2,46 yd³) | 35.000 (77.200) | 72,5 (10,5) | 35.400 (78.000) | 62,7 (9,1) | 36.300 (79.900) | 56,2 (8,2) |
| **Contrapeso 6,8 mt (14.991 lb) + Máquina básica de tren de rodaje largo** | | | | | | |
| Pluma de alcance + Brazo R3.2 m (10'6") DB + Cuchara HD 1,88 m³ (2,46 yd³) | 35.000 (77.200) | 72,4 (10,5) | 35.400 (78.000) | 62,7 (9,1) | | |
| Pluma de alcance + Brazo DB R2.8 m (9'2") + Cuchara HD 1,88 m³ (2,46 yd³) | 34.900 (77.000) | 72,2 (10,5) | 35.300 (77.800) | 62,5 (9,1) | | |

Todos los pesos operativos incluyen un tanque de combustible de 90 % con un operador de 75 kg (165 lb).

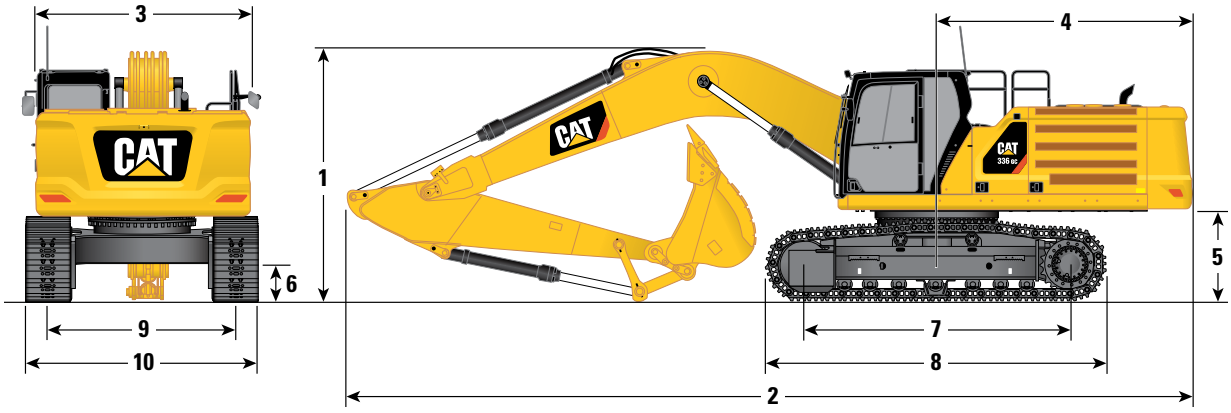
# Especificaciones de la excavadora hidráulica 336 GC

## Peso de los componentes principales

| | kg | lb |
|---|---|---|
| Máquina base con contrapeso de 6,8 mt (14.991 lb), bastidor basculante estándar, bastidor base con rodillos de cadena HD y rodillos de soporte para tren de rodaje largo | 23.840 | 52.560 |
| Máquina base con contrapeso de 6,8 mt (14.991 lb), bastidor basculante estándar, bastidor base con rodillos de cadena HD y rodillos de soporte para tren de rodaje largo y estrecho | 23.710 | 52.280 |
| Zapatas de cadena: | | |
| Zapata de triple garra de 600 mm (24") de ancho, 11 mm (0,43") de grosor | 4.090 | 9.020 |
| Zapata de triple garra de 700 mm (28") de ancho, 11 mm (0,43") de grosor | 4.450 | 9.800 |
| Zapata de triple garra de 850 mm (33") de ancho, 11 mm (0,51") de grosor | 5.300 | 11.690 |
| Dos cilindros de pluma | 560 | 1.240 |
| Tanque de combustible con peso de 90 % y un operador de 75 kg (165 lb) | 550 | 1.210 |
| Contrapeso: | | |
| Contrapeso 6,8 mt (14.991 lb) | 6.800 | 14.990 |
| Bastidores de giro: | | |
| Bastidor de giro estándar | 3.160 | 6.960 |
| Tren de rodaje: | | |
| Estructura base con rodillos HD y rodillos de cadena para tren de rodaje largo | 8.400 | 18.520 |
| Estructura base con rodillos HD y rodillos de cadena para tren de rodaje largo estrecho | 8.270 | 18.240 |
| Pluma (incluidas líneas, pasadores y cilindro del brazo): | | |
| Pluma de alcance 6,5 m (21'4") | 3.140 | 6.910 |
| Brazos (incluidas líneas, pasadores, cilindro de cuchara, varillaje de cuchara): | | |
| Brazo de alcance R2.8DB (9'2") | 1.650 | 3.650 |
| Brazo de alcance R3.2DB (10'6") | 1.760 | 3.890 |
| Cucharas (sin varillaje): | | |
| HD 1,88 $m^3$ (2,46 $yd^3$) | 1.770 | 3.900 |
| Acopladores rápidos: | | |
| CW dedicados QC | 480 | 1.050 |
| Mecanismo de enganche al bulón | 700 | 1.550 |

## Dimensiones

Todas las dimensiones son aproximadas y pueden variar dependiendo de la selección de cuchara.

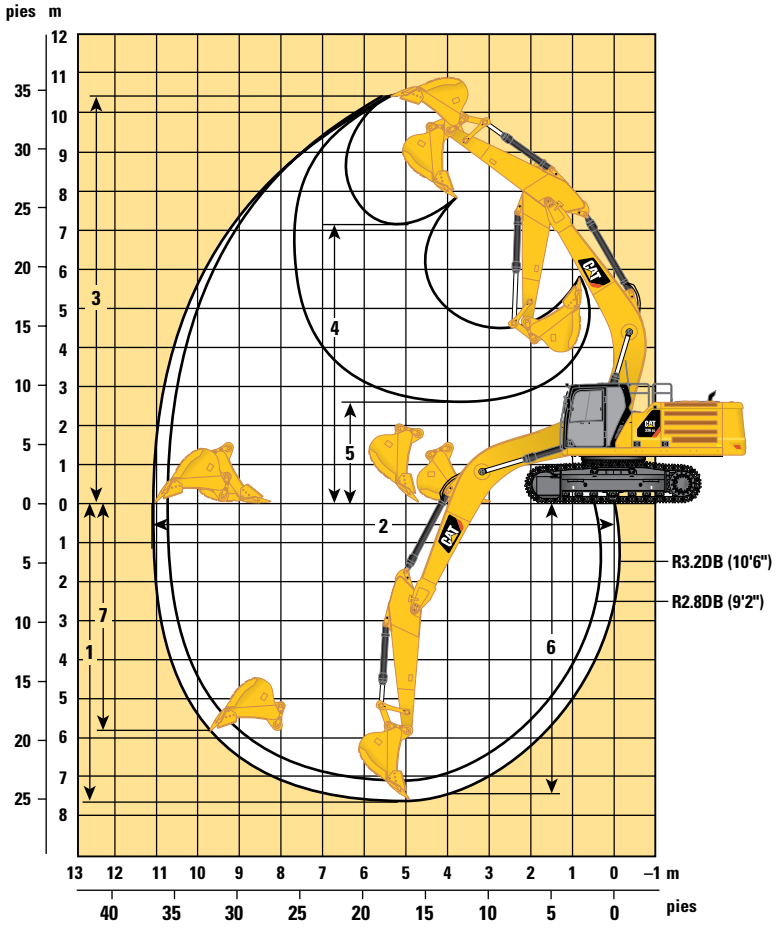



| Opción de pluma | Pluma de alcance 6,5 m (21'4") | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Opciones de brazo** | **Brazo de alcance** | | | |
| | **R3.2DB (10'6")** | | **R2.8DB (9'2")** | |
| **1** Altura de la máquina: | | | | |
| Altura de cabina | 3.170 mm | 10'4" | 3.170 mm | 10'4" |
| Altura FOGS | 3.310 mm | 10'10" | 3.310 mm | 10'10" |
| Altura de los pasamanos | 3.160 mm | 10'4" | 3.160 mm | 10'4" |
| Con pluma/brazo/cuchara instalados | 3.490 mm | 11'5" | 3.670 mm | 12'0" |
| Con pluma/brazo instalados | 3.330 mm | 10'11" | 3.450 mm | 11'3" |
| Con pluma instalada | 2.880 mm | 9'5" | 2.880 mm | 9'5" |
| Con pluma/brazo/cuchara instalados (con líneas auxiliares) | 3.530 mm | 11'6" | 3.680 mm | 12'0" |
| Con pluma/brazo instalados (con líneas auxiliares) | 3.400 mm | 11'1" | 3.500 mm | 11'5" |
| Con pluma instalada (con líneas auxiliares) | 2.970 mm | 9'8' | 2.970 mm | 9'8' |
| **2** Longitud de la máquina: | | | | |
| Con pluma/brazo/cuchara instalados | 11.180 mm | 36'8" | 11.220 mm | 36'9" |
| Con pluma/brazo instalados | 11.140 mm | 36'6" | 11.190 mm | 36'8" |
| Con pluma instalada | 9.960 mm | 32'8" | 9.960 mm | 32'8" |
| Con pluma/brazo/cuchara instalados (con líneas auxiliares) | 11.180 mm | 36'8" | 11.220 mm | 36'9" |
| Con pluma/brazo instalados (con líneas auxiliares) | 11.140 mm | 36'6" | 11.190 mm | 36'8" |
| Con pluma instalada (con líneas auxiliares) | 10.010 mm | 32'10" | 10.010 mm | 32'10" |
| **3** Ancho del bastidor superior sin pasarelas | 3.030 mm | 9'11" | 3.030 mm | 9'11" |
| **4** Radio de giro de cola | 3.530 mm | 11'6" | 3.530 mm | 11'6" |
| **5** Espacio de contrapeso | 1.250 mm | 4'1" | 1.250 mm | 4'1" |
| **6** Distancia al suelo | 510 mm | 1'8" | 510 mm | 1'8" |
| **7** Distancia entre los centros de los rodillos | 4.040 mm | 13'3" | 4.040 mm | 13'3" |
| **8** Longitud de recorrido | 5.030 mm | 16'6" | 5.030 mm | 16'6" |
| **9** Ancho de vía, ampliado (tren de rodaje largo) | 2.590 mm | 8'5" | 2.590 mm | 8'5" |
| Ampliado (tren de rodaje largo estrecho) | 2.390 mm | 7'10" | 2.390 mm | 7'10" |
| **10** Ancho de cadena/ancho de tren de rodaje (con peldaños/sin peldaños): | | | | |
| Zapatas de 600 mm (24") | 3.190 mm | 10'5" | 3.190 mm | 10'5" |
| Zapatas de 700 mm (28") | 3.290 mm | 10'9" | 3.290 mm | 10'9" |
| Zapatas de 850 mm (33") | 3.440 mm | 11'3" | 3.440 mm | 11'3" |
| Tipo de cuchara | HD | | HD | |
| Capacidad de cuchara | 1,88 m³ | 2,46 yd³ | 1,88 m³ | 2,46 yd³ |
| Radio de punta de cuchara | 1.790 mm | 5'10" | 1.790 mm | 5'10" |

# Especificaciones de la excavadora hidráulica 336 GC

## Rangos y fuerzas de trabajo

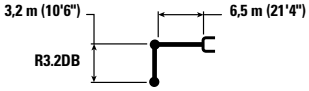
Todas las dimensiones son aproximadas y pueden variar dependiendo de la selección de cuchara.

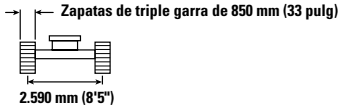


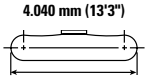

| Opción de pluma | Pluma de alcance 6,5 m (21'4") | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Opciones de brazo** | **Brazo de alcance** | | | |
| | **R3.2DB (10'6")** | | **R2.8DB (9'2")** | |
| **1** Profundidad máxima de excavación | 7.530 mm | 24'8" | 7.130 mm | 23'4" |
| **2** Alcance máximo a nivel del suelo | 11.060 mm | 36'3" | 10.760 mm | 35'3" |
| **3** Altura máxima de corte | 10.300 mm | 33'9" | 10.370 mm | 34'0" |
| **4** Altura de carga máxima | 7.070 mm | 23'2" | 7.070 mm | 23'2" |
| **5** Altura mínima de carga | 2.570 mm | 8'5" | 2.970 mm | 9'8' |
| **6** Profundidad máxima de corte para nivel inferior de 2.440 mm (8'0") | 7.370 mm | 24'2" | 6.970 mm | 22'10" |
| **7** Profundidad máxima de excavación en pared vertical | 5.710 mm | 18'8" | 5.680 mm | 18'7" |
| Fuerza de excavación de la cuchara (ISO) | 196 kN | 44.090 lbf | 196 kN | 44.090 lbf |
| Fuerza de excavación del brazo (ISO) | 147 kN | 33.090 lbf | 164 kN | 36.800 lbf |
| Tipo de cuchara | HD | | HD | |
| Capacidad de cuchara | 1,88 m³ | 2,46 yd³ | 1,88 m³ | 2,46 yd³ |
| Radio de punta de cuchara | 1.790 mm | 5'10" | 1.790 mm | 5'10" |

## Capacidades de izado de pluma de alcance - Contrapeso: 6,8 mt (14.991 lb) - sin cuchara

Tren de rodaje largo



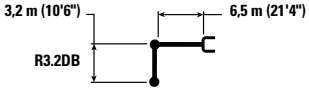



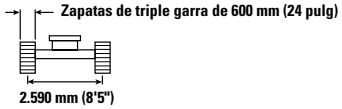



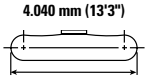

| | | 3.000 mm/120 pulg | | 4.500 mm/180 pulg | | 6.000 mm/240 pulg | | 7.500 mm/300 pulg | | 9.000 mm/360 pulg | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | mm<br>**pulg** |
| 7.500 mm<br>**300 pulg** | kg<br>**lb** | | | | | | | *6.800 | *6.800 | | | *5.700<br>***12.600** | *5.700<br>***12.600** | 7.700<br>**300** |
| 6.000 mm<br>**240 pulg** | kg<br>**lb** | | | | | | | *7.400<br>***16.150** | *7.400<br>***16.150** | | | *5.550<br>***12.200** | *5.550<br>***12.200** | 8.580<br>**340** |
| 4.500 mm<br>**180 pulg** | kg<br>**lb** | | | *11.300 | *11.300 | *9.050<br>***19.650** | *9.050<br>***19.650** | *7.950<br>***17.250** | 7.350<br>**15.750** | *6.550 | 5.500 | *5.550<br>***12.250** | 5.350<br>**11.800** | 9.130<br>**360** |
| 3.000 mm<br>**120 pulg** | kg<br>**lb** | | | *14.300<br>***30.700** | *14.300<br>***30.700** | *10.500<br>***22.650** | 9.750<br>**20.950** | *8.650<br>***18.800** | 7.050<br>**15.150** | *7.650<br>***16.650** | 5.350<br>**11.500** | *5.800<br>***12.700** | 5.000<br>**11.000** | 9.410<br>**370** |
| 1.500 mm<br>**60 pulg** | kg<br>**lb** | | | *16.450<br>***35.450** | 13.800<br>**29.750** | *11.750<br>***25.350** | 9.250<br>**19.900** | *9.350<br>***20.250** | 6.800<br>**14.600** | *7.950<br>***17.300** | 5.200<br>**11.200** | *6.200<br>***13.650** | 4.850<br>**10.700** | 9.440<br>**380** |
| 0 mm<br>**0 pulg** | kg<br>**lb** | | | *17.150<br>***37.100** | 13.400<br>**28.850** | *12.450<br>***26.950** | 8.900<br>**19.200** | *9.800<br>***21.200** | 6.600<br>**14.150** | 8.050<br>**17.300** | 5.100<br>**11.000** | *6.900<br>***15.200** | 4.950<br>**10.900** | 9.220<br>**370** |
| –1.500 mm<br>**–60 pulg** | kg<br>**lb** | *11.700<br>***26.400** | *11.700<br>***26.400** | *16.800<br>***36.400** | 13.300<br>**28.650** | *12.500<br>***27.100** | 8.800<br>**18.900** | *9.800<br>***21.250** | 6.500<br>**13.950** | | | *8.050<br>***17.800** | 5.300<br>**11.700** | 8.750<br>**350** |
| –3.000 mm<br>**–120 pulg** | kg<br>**lb** | *18.450<br>***41.850** | *18.450<br>***41.850** | *15.550<br>***33.650** | 13.450<br>**28.900** | *11.800<br>***25.550** | 8.800<br>**19.000** | *9.150<br>***19.550** | 6.500<br>**14.100** | | | *8.350<br>***18.350** | 6.050<br>**13.400** | 7.960<br>**320** |
| –4.500 mm<br>**–180 pulg** | kg<br>**lb** | *17.450<br>***37.500** | *17.450<br>***37.500** | *13.150<br>***28.200** | *13.150<br>***28.200** | 9.950<br>***21.100** | 9.050<br>**19.500** | | | | | *8.350<br>***18.400** | 7.750<br>**17.300** | 6.750<br>**270** |

## Capacidades de izado de pluma de alcance - Contrapeso: 6,8 mt (14.991 lb) - sin cuchara

Tren de rodaje largo




| | | 3.000 mm/120 pulg | | 4.500 mm/180 pulg | | 6.000 mm/240 pulg | | 7.500 mm/300 pulg | | 9.000 mm/360 pulg | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | mm<br>**pulg** |
| 7.500 mm<br>**300 pulg** | kg<br>**lb** | | | | | | | *6.800 | *6.800 | | | *5.700<br>***12.600** | *5.700<br>***12.600** | 7.700<br>**300** |
| 6.000 mm<br>**240 pulg** | kg<br>**lb** | | | | | | | *7.400<br>***16.150** | 7.350<br>**15.750** | | | *5.550<br>***12.200** | *5.550<br>***12.200** | 8.580<br>**340** |
| 4.500 mm<br>**180 pulg** | kg<br>**lb** | | | *11.300 | *11.300 | *9.050<br>***19.650** | *9.050<br>***19.650** | *7.950<br>***17.250** | 7.100<br>**15.300** | *6.550 | 5.300 | *5.550<br>***12.250** | 5.200<br>**11.450** | 9.130<br>**360** |
| 3.000 mm<br>**120 pulg** | kg<br>**lb** | | | *14.300<br>***30.700** | *14.300<br>***30.700** | *10.500<br>***22.650** | 9.450<br>**20.400** | *8.650<br>***18.800** | 6.850<br>**14.700** | *7.650<br>***16.650** | 5.200<br>**11.150** | *5.800<br>***12.700** | 4.850<br>**10.650** | 9.410<br>**370** |
| 1.500 mm<br>**60 pulg** | kg<br>**lb** | | | *16.450<br>***35.450** | 13.400<br>**28.850** | *11.750<br>***25.350** | 8.950<br>**19.300** | *9.350<br>***20.250** | 6.550<br>**14.150** | 7.900<br>**17.000** | 5.050<br>**10.850** | *6.200<br>***13.650** | 4.700<br>**10.350** | 9.440<br>**380** |
| 0 mm<br>**0 pulg** | kg<br>**lb** | | | *17.150<br>***37.100** | 13.000<br>**27.950** | *12.450<br>***26.950** | 8.650<br>**18.600** | *9.800<br>***21.200** | 6.350<br>**13.700** | 7.800<br>**16.800** | 4.950<br>**10.650** | *6.900<br>***15.200** | 4.800<br>**10.550** | 9.220<br>**370** |
| –1.500 mm<br>**–60 pulg** | kg<br>**lb** | *11.700<br>***26.400** | *11.700<br>***26.400** | *16.800<br>***36.400** | 12.900<br>**27.750** | *12.500<br>***27.100** | 8.500<br>**18.300** | *9.800<br>***21.250** | 6.300<br>**13.500** | | | *8.050<br>***17.800** | 5.150<br>**11.300** | 8.750<br>**350** |
| –3.000 mm<br>**–120 pulg** | kg<br>**lb** | *18.450<br>***41.850** | *18.450<br>***41.850** | *15.550<br>***33.650** | 13.000<br>**28.000** | *11.800<br>***25.550** | 8.550<br>**18.400** | *9.150<br>***19.550** | 6.300<br>**13.650** | | | *8.350<br>***18.350** | 5.850<br>**13.000** | 7.960<br>**320** |
| –4.500 mm<br>**–180 pulg** | kg<br>**lb** | *17.450<br>***37.500** | *17.450<br>***37.500** | *13.150<br>***28.200** | *13.150<br>***28.200** | 9.950<br>***21.100** | 8.750<br>**18.900** | | | | | *8.350<br>***18.400** | 7.500<br>**16.800** | 6.750<br>**270** |

* **ISO 10567**

* Indica que la carga está limitada por la capacidad hidráulica de elevación y no por la capacidad de carga límite. Las cargas anteriores cumplen con la norma ISO 10567:2007 sobre la capacidad de elevación de las excavadoras hidráulicas. No exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de elevación ni el 75 % de la capacidad de carga límite de equilibrio. El peso de todos los accesorios de elevación debe restarse de las capacidades de elevación indicadas. Las capacidades de elevación se basan en la máquina sobre una superficie de apoyo firme y uniforme. El uso de un accesorio o una herramienta de elevación/manipulación de objetos podría afectar al rendimiento de elevación de la máquina.

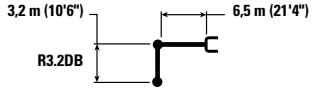
La capacidad de elevación se mantiene dentro de un margen de ±5 % para todas las zapatas de cadena.

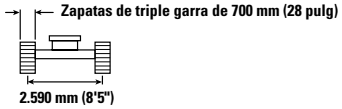
Consulte siempre el Manual de funcionamiento y mantenimiento para obtener información específica del producto.

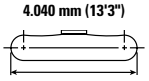
# Especificaciones de la excavadora hidráulica 336 GC

## Capacidades de izado de pluma de alcance - Contrapeso: 6,8 mt (14.991 lb) - sin cuchara

Tren de rodaje largo



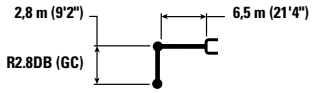



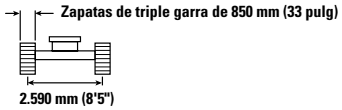



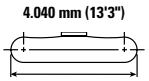

| | | 3.000 mm/120 pulg | | 4.500 mm/180 pulg | | 6.000 mm/240 pulg | | 7.500 mm/300 pulg | | 9.000 mm/360 pulg | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | mm<br>**pulg** |
| 7.500 mm<br>**300 pulg** | kg<br>**lb** | | | | | | | *6.800 | *6.800 | | | *5.700<br>***12.600** | *5.700<br>***12.600** | 7.700<br>**300** |
| 6.000 mm<br>**240 pulg** | kg<br>**lb** | | | | | | | *7.400<br>***16.150** | *7.400<br>**15.900** | | | *5.550<br>***12.200** | *5.550<br>***12.200** | 8.580<br>**340** |
| 4.500 mm<br>**180 pulg** | kg<br>**lb** | | | *11.300 | *11.300 | *9.050<br>***19.650** | *9.050<br>***19.650** | *7.950<br>***17.250** | 7.200<br>**15.450** | *6.550 | 5.350 | *5.550<br>***12.250** | 5.250<br>**11.550** | 9.130<br>**360** |
| 3.000 mm<br>**120 pulg** | kg<br>**lb** | | | *14.300<br>***30.700** | *14.300<br>***30.700** | *10.500<br>***22.650** | 9.550<br>**20.550** | *8.650<br>***18.800** | 6.900<br>**14.850** | *7.650<br>***16.650** | 5.250<br>**11.250** | *5.800<br>***12.700** | 4.900<br>**10.750** | 9.410<br>**370** |
| 1.500 mm<br>**60 pulg** | kg<br>**lb** | | | *16.450<br>***35.450** | 13.500<br>**29.100** | *11.750<br>***25.350** | 9.050<br>**19.500** | *9.350<br>***20.250** | 6.650<br>**14.250** | *7.950<br>**17.200** | 5.100<br>**10.950** | *6.200<br>***13.650** | 4.750<br>**10.450** | 9.440<br>**380** |
| 0 mm<br>**0 pulg** | kg<br>**lb** | | | *17.150<br>***37.100** | 13.100<br>**28.200** | *12.450<br>***26.950** | 8.700<br>**18.800** | *9.800<br>***21.200** | 6.450<br>**13.850** | 7.900<br>**16.950** | 5.000<br>**10.750** | *6.900<br>***15.200** | 4.850<br>**10.650** | 9.220<br>**370** |
| –1.500 mm<br>**–60 pulg** | kg<br>**lb** | *11.700<br>***26.400** | *11.700<br>***26.400** | *16.800<br>***36.400** | 13.050<br>**28.000** | *12.500<br>***27.100** | 8.600<br>**18.500** | *9.800<br>***21.250** | 6.350<br>**13.650** | | | *8.050<br>***17.800** | 5.200<br>**11.400** | 8.750<br>**350** |
| –3.000 mm<br>**–120 pulg** | kg<br>**lb** | *18.450<br>***41.850** | *18.450<br>***41.850** | *15.550<br>***33.650** | 13.150<br>**28.250** | *11.800<br>***25.550** | 8.600<br>**18.550** | *9.150<br>***19.550** | 6.400<br>**13.750** | | | *8.350<br>***18.350** | 5.900<br>**13.100** | 7.960<br>**320** |
| –4.500 mm<br>**–180 pulg** | kg<br>**lb** | *17.450<br>***37.500** | *17.450<br>***37.500** | *13.150<br>***28.200** | *13.150<br>***28.200** | 9.950<br>***21.100** | 8.850<br>**19.050** | | | | | *8.350<br>***18.400** | 7.550<br>**16.950** | 6.750<br>**270** |

## Capacidades de izado de pluma de alcance - Contrapeso: 6,8 mt (14.991 lb) - sin cuchara

Tren de rodaje largo




| | | 3.000 mm/120 pulg | | 4.500 mm/180 pulg | | 6.000 mm/240 pulg | | 7.500 mm/300 pulg | | 9.000 mm/360 pulg | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | mm<br>**pulg** |
| 7.500 mm<br>**300 pulg** | kg<br>**lb** | | | | | | | | | | | *7.300<br>***16.100** | *7.300<br>***16.100** | 7.340<br>**290** |
| 6.000 mm<br>**240 pulg** | kg<br>**lb** | | | | | *8.450<br>***18.400** | *8.450<br>***18.400** | *7.850<br>***17.200** | 7.500<br>**16.100** | | | *7.000<br>***15.400** | 6.400<br>**14.200** | 8.250<br>**330** |
| 4.500 mm<br>**180 pulg** | kg<br>**lb** | | | *12.250<br>***26.200** | *12.250<br>***26.200** | *9.600<br>***20.750** | *9.600<br>***20.750** | *8.300<br>***18.100** | 7.300<br>**15.700** | | | *7.000<br>***15.350** | 5.650<br>**12.500** | 8.820<br>**350** |
| 3.000 mm<br>**120 pulg** | kg<br>**lb** | | | *15.200<br>***32.550** | 14.500<br>**31.300** | *10.950<br>***23.700** | 9.650<br>**20.850** | *9.000<br>***19.500** | 7.050<br>**15.150** | *7.950 | 5.350 | *7.200<br>***15.850** | 5.250<br>**11.600** | 9.110<br>**360** |
| 1.500 mm<br>**60 pulg** | kg<br>**lb** | | | *14.050<br>***34.250** | 13.700<br>**29.550** | *12.100<br>***26.150** | 9.250<br>**19.900** | *9.600<br>***20.850** | 6.800<br>**14.650** | *8.150 | 5.250 | *7.700<br>***16.900** | 5.150<br>**11.300** | 9.140<br>**360** |
| 0 mm<br>**0 pulg** | kg<br>**lb** | | | *16.550<br>***37.350** | 13.450<br>**28.950** | *12.650<br>***27.350** | 8.950<br>**19.300** | 9.950<br>***21.550** | 6.650<br>**14.300** | | | 8.250<br>**18.150** | 5.250<br>**11.550** | 8.920<br>**350** |
| –1.500 mm<br>**–60 pulg** | kg<br>**lb** | *10.900<br>***24.850** | *10.900<br>***24.850** | *16.600<br>***35.950** | 13.450<br>**28.950** | *12.500<br>***27.100** | 8.850<br>**19.100** | *9.850<br>***21.200** | 6.550<br>**14.150** | | | *8.450<br>***18.600** | 5.650<br>**12.500** | 8.420<br>**340** |
| –3.000 mm<br>**–120 pulg** | kg<br>**lb** | *19.700<br>***43.050** | *19.700<br>***43.050** | *15.050<br>***32.650** | 13.600<br>**29.250** | *11.600<br>***24.950** | 8.950<br>**19.250** | *8.750 | 6.650 | | | *8.550<br>***18.800** | 6.550<br>**14.550** | 7.600<br>**300** |
| –4.500 mm<br>**–180 pulg** | kg<br>**lb** | *15.750<br>***33.850** | *15.750<br>***33.850** | *12.250<br>***26.200** | *12.250<br>***26.200** | *9.100<br>***19.100** | *9.100<br>***19.100** | | | | | *8.300<br>***18.200** | *8.300<br>***18.200** | 6.330<br>**250** |

*

**ISO 10567**

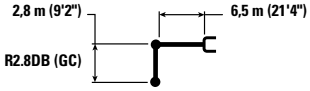
* Indica que la carga está limitada por la capacidad hidráulica de elevación y no por la capacidad de carga límite. Las cargas anteriores cumplen con la norma ISO 10567:2007 sobre la capacidad de elevación de las excavadoras hidráulicas. No exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de elevación ni el 75 % de la capacidad de carga límite de equilibrio. El peso de todos los accesorios de elevación debe restarse de las capacidades de elevación indicadas. Las capacidades de elevación se basan en la máquina sobre una superficie de apoyo firme y uniforme. El uso de un accesorio o una herramienta de elevación/manipulación de objetos podría afectar al rendimiento de elevación de la máquina.

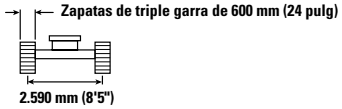
La capacidad de elevación se mantiene dentro de un margen de ±5 % para todas las zapatas de cadena.

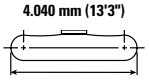
Consulte siempre el Manual de funcionamiento y mantenimiento para obtener información específica del producto.

## Capacidades de izado de pluma de alcance - Contrapeso: 6,8 mt (14.991 lb) - sin cuchara

Tren de rodaje largo



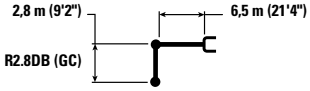



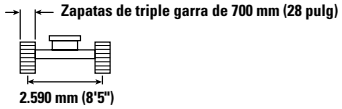



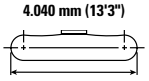

| | | 3.000 mm/120 pulg | | 4.500 mm/180 pulg | | 6.000 mm/240 pulg | | 7.500 mm/300 pulg | | 9.000 mm/360 pulg | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | mm<br>**pulg** |
| 7.500 mm<br>**300 pulg** | kg<br>**lb** | | | | | | | | | | | *7.300<br>***16.100** | *7.300<br>***16.100** | 7.340<br>**290** |
| 6.000 mm<br>**240 pulg** | kg<br>**lb** | | | | | *8.450<br>***18.400** | *8.450<br>***18.400** | *7.850<br>***17.200** | 7.300<br>**15.650** | | | *7.000<br>***15.400** | 6.200<br>**13.800** | 8.250<br>**330** |
| 4.500 mm<br>**180 pulg** | kg<br>**lb** | | | *12.250<br>***26.200** | *12.250<br>***26.200** | *9.600<br>***20.750** | *9.600<br>***20.750** | *8.300<br>***18.100** | 7.100<br>**15.250** | | | *7.000<br>***15.350** | 5.500<br>**12.100** | 8.820<br>**350** |
| 3.000 mm<br>**120 pulg** | kg<br>**lb** | | | *15.200<br>***32.550** | 14.100<br>**30.400** | *10.950<br>***23.700** | 9.400<br>**20.250** | *9.000<br>***19.500** | 6.850<br>**14.700** | *7.950 | 5.200 | *7.200<br>***15.850** | 5.100<br>**11.250** | 9.110<br>**360** |
| 1.500 mm<br>**60 pulg** | kg<br>**lb** | | | *14.050<br>***34.250** | 13.300<br>**28.700** | *12.100<br>***26.150** | 8.950<br>**19.300** | *9.600<br>***20.850** | 6.600<br>**14.200** | 7.950 | 5.100 | *7.700<br>***16.900** | 5.000<br>**10.950** | 9.140<br>**360** |
| 0 mm<br>**0 pulg** | kg<br>**lb** | | | *16.550<br>***37.350** | 13.050<br>**28.100** | *12.650<br>***27.350** | 8.700<br>**18.700** | 9.950<br>***21.550** | 6.400<br>**13.850** | | | 8.000<br>**17.550** | 5.100<br>**11.200** | 8.920<br>**350** |
| –1.500 mm<br>**–60 pulg** | kg<br>**lb** | *10.900<br>***24.850** | *10.900<br>***24.850** | *16.600<br>***35.950** | 13.050<br>**28.050** | *12.500<br>***27.100** | 8.600<br>**18.500** | *9.850<br>***21.200** | 6.350<br>**13.700** | | | *8.450<br>***18.600** | 5.500<br>**12.100** | 8.420<br>**340** |
| –3.000 mm<br>**–120 pulg** | kg<br>**lb** | *19.700<br>***43.050** | *19.700<br>***43.050** | *15.050<br>***32.650** | 13.200<br>**28.400** | *11.600<br>***24.950** | 8.650<br>**18.650** | *8.750 | 6.450 | | | *8.550<br>***18.800** | 6.350<br>**14.050** | 7.600<br>**300** |
| –4.500 mm<br>**–180 pulg** | kg<br>**lb** | *15.750<br>***33.850** | *15.750<br>***33.850** | *12.250<br>***26.200** | *12.250<br>***26.200** | *9.100<br>***19.100** | 8.950<br>***19.100** | | | | | *8.300<br>***18.200** | *8.300<br>***18.200** | 6.330<br>**250** |

## Capacidades de izado de pluma de alcance - Contrapeso: 6,8 mt (14.991 lb) - sin cuchara

Tren de rodaje largo




| | | 3.000 mm/120 pulg | | 4.500 mm/180 pulg | | 6.000 mm/240 pulg | | 7.500 mm/300 pulg | | 9.000 mm/360 pulg | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | mm<br>**pulg** |
| 7.500 mm<br>**300 pulg** | kg<br>**lb** | | | | | | | | | | | *7.300<br>***16.100** | *7.300<br>***16.100** | 7.340<br>**290** |
| 6.000 mm<br>**240 pulg** | kg<br>**lb** | | | | | *8.450<br>***18.400** | *8.450<br>***18.400** | *7.850<br>***17.200** | 7.350<br>**15.800** | | | *7.000<br>***15.400** | 6.250<br>**13.900** | 8.250<br>**330** |
| 4.500 mm<br>**180 pulg** | kg<br>**lb** | | | *12.250<br>***26.200** | *12.250<br>***26.200** | *9.600<br>***20.750** | *9.600<br>***20.750** | *8.300<br>***18.100** | 7.150<br>**15.400** | | | *7.000<br>***15.350** | 5.550<br>**12.200** | 8.820<br>**350** |
| 3.000 mm<br>**120 pulg** | kg<br>**lb** | | | *15.200<br>***32.550** | 14.200<br>**30.650** | *10.950<br>***23.700** | 9.500<br>**20.450** | *9.000<br>***19.500** | 6.900<br>**14.850** | *7.950 | 5.250 | *7.200<br>***15.850** | 5.150<br>**11.350** | 9.110<br>**360** |
| 1.500 mm<br>**60 pulg** | kg<br>**lb** | | | *14.050<br>***34.250** | 13.450<br>**28.950** | *12.100<br>***26.150** | 9.050<br>**19.450** | *9.600<br>***20.850** | 6.650<br>**14.300** | 8.000 | 5.150 | *7.700<br>***16.900** | 5.050<br>**11.050** | 9.140<br>**360** |
| 0 mm<br>**0 pulg** | kg<br>**lb** | | | *16.550<br>***37.350** | 13.150<br>**28.350** | *12.650<br>***27.350** | 8.750<br>**18.900** | 9.950<br>***21.550** | 6.500<br>**13.950** | | | 8.050<br>**17.750** | 5.150<br>**11.300** | 8.920<br>**350** |
| –1.500 mm<br>**–60 pulg** | kg<br>**lb** | *10.900<br>***24.850** | *10.900<br>***24.850** | *16.600<br>***35.950** | 13.150<br>**28.300** | *12.500<br>***27.100** | 8.700<br>**18.700** | *9.850<br>***21.200** | 6.400<br>**13.850** | | | *8.450<br>***18.600** | 5.550<br>**12.200** | 8.420<br>**340** |
| –3.000 mm<br>**–120 pulg** | kg<br>**lb** | *19.700<br>***43.050** | *19.700<br>***43.050** | *15.050<br>***32.650** | 13.300<br>**28.650** | *11.600<br>***24.950** | 8.750<br>**18.850** | *8.750 | 6.500 | | | *8.550<br>***18.800** | 6.400<br>**14.200** | 7.600<br>**300** |
| –4.500 mm<br>**–180 pulg** | kg<br>**lb** | *15.750<br>***33.850** | *15.750<br>***33.850** | *12.250<br>***26.200** | *12.250<br>***26.200** | *9.100<br>***19.100** | 9.050<br>***19.100** | | | | | *8.300<br>***18.200** | *8.300<br>***18.200** | 6.330<br>**250** |

* ISO 10567

* Indica que la carga está limitada por la capacidad hidráulica de elevación y no por la capacidad de carga límite. Las cargas anteriores cumplen con la norma ISO 10567:2007 sobre la capacidad de elevación de las excavadoras hidráulicas. No exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de elevación ni el 75 % de la capacidad de carga límite de equilibrio. El peso de todos los accesorios de elevación debe restarse de las capacidades de elevación indicadas. Las capacidades de elevación se basan en la máquina sobre una superficie de apoyo firme y uniforme. El uso de un accesorio o una herramienta de elevación/manipulación de objetos podría afectar al rendimiento de elevación de la máquina.

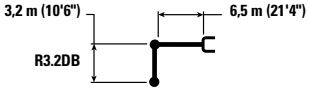
La capacidad de elevación se mantiene dentro de un margen de ±5 % para todas las zapatas de cadena.

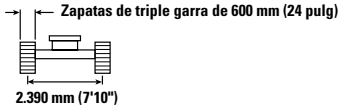
Consulte siempre el Manual de funcionamiento y mantenimiento para obtener información específica del producto.

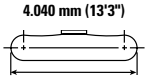
# Especificaciones de la excavadora hidráulica 336 GC

## Capacidades de izado de pluma de alcance - Contrapeso: 6,8 mt (14.991 lb) - sin cuchara

Tren de rodaje largo estrecho



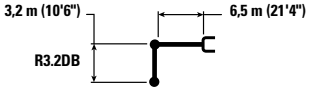



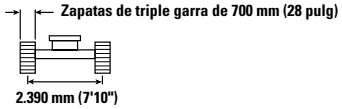



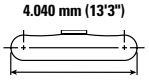

| | | 3.000 mm/120 pulg | | 4.500 mm/180 pulg | | 6.000 mm/240 pulg | | 7.500 mm/300 pulg | | 9.000 mm/360 pulg | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | mm<br>**pulg** |
| 7.500 mm<br>**300 pulg** | kg<br>**lb** | | | | | | | *6.800 | *6.800 | | | *5.700<br>***12.600** | *5.700<br>***12.600** | 7.700<br>**300** |
| 6.000 mm<br>**240 pulg** | kg<br>**lb** | | | | | | | *7.400<br>***16.150** | 6.800<br>**14.600** | | | *5.550<br>***12.200** | 5.400<br>**12.000** | 8.580<br>**340** |
| 4.500 mm<br>**180 pulg** | kg<br>**lb** | | | *11.300 | *11.300 | *9.050<br>***19.650** | *9.050<br>***19.650** | *7.950<br>***17.250** | 6.600<br>**14.150** | *6.550 | 4.900 | *5.550<br>***12.250** | 4.800<br>**10.550** | 9.130<br>**360** |
| 3.000 mm<br>**120 pulg** | kg<br>**lb** | | | *14.300<br>***30.700** | 13.050<br>**28.150** | *10.500<br>***22.650** | 8.700<br>**18.750** | *8.650<br>***18.800** | 6.300<br>**13.550** | *7.650<br>***16.650** | 4.800<br>**10.250** | *5.800<br>***12.700** | 4.450<br>**9.800** | 9.410<br>**370** |
| 1.500 mm<br>**60 pulg** | kg<br>**lb** | | | *16.450<br>***35.450** | 12.150<br>**26.150** | *11.750<br>***25.350** | 8.200<br>**17.700** | *9.350<br>***20.250** | 6.050<br>**13.000** | 7.900<br>**16.950** | 4.650<br>**9.950** | *6.200<br>***13.650** | 4.350<br>**9.500** | 9.440<br>**380** |
| 0 mm<br>**0 pulg** | kg<br>**lb** | | | *17.150<br>***37.100** | 11.750<br>**25.300** | *12.450<br>***26.950** | 7.900<br>**17.000** | *9.800<br>***21.200** | 5.850<br>**12.550** | 7.800<br>**16.750** | 4.550<br>**9.800** | *6.900<br>***15.200** | 4.400<br>**9.650** | 9.220<br>**370** |
| –1.500 mm<br>**–60 pulg** | kg<br>**lb** | *11.700<br>***26.400** | *11.700<br>***26.400** | *16.800<br>***36.400** | 11.700<br>**25.100** | *12.500<br>***27.100** | 7.750<br>**16.700** | *9.800<br>***21.250** | 5.750<br>**12.350** | | | *8.050<br>***17.800** | 4.700<br>**10.350** | 8.750<br>**350** |
| –3.000 mm<br>**–120 pulg** | kg<br>**lb** | *18.450<br>***41.850** | *18.450<br>***41.850** | *15.550<br>***33.650** | 11.800<br>**25.350** | *11.800<br>***25.550** | 7.800<br>**16.800** | *9.150<br>***19.550** | 5.800<br>**12.500** | | | *8.350<br>***18.350** | 5.400<br>**11.900** | 7.960<br>**320** |
| –4.500 mm<br>**–180 pulg** | kg<br>**lb** | *17.450<br>***37.500** | *17.450<br>***37.500** | *13.150<br>***28.200** | 12.100<br>**26.000** | 9.950<br>***21.100** | 8.000<br>**17.300** | | | | | *8.350<br>***18.400** | 6.850<br>**15.350** | 6.750<br>**270** |

## Capacidades de izado de pluma de alcance - Contrapeso: 6,8 mt (14.991 lb) - sin cuchara

Tren de rodaje largo estrecho




| | | 3.000 mm/120 pulg | | 4.500 mm/180 pulg | | 6.000 mm/240 pulg | | 7.500 mm/300 pulg | | 9.000 mm/360 pulg | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | mm<br>**pulg** |
| 7.500 mm<br>**300 pulg** | kg<br>**lb** | | | | | | | *6.800 | *6.800 | | | *5.700<br>***12.600** | *5.700<br>***12.600** | 7.700<br>**300** |
| 6.000 mm<br>**240 pulg** | kg<br>**lb** | | | | | | | *7.400<br>***16.150** | 6.850<br>**14.700** | | | *5.550<br>***12.200** | 5.450<br>**12.100** | 8.580<br>**340** |
| 4.500 mm<br>**180 pulg** | kg<br>**lb** | | | *11.300 | *11.300 | *9.050<br>***19.650** | *9.050<br>***19.650** | *7.950<br>***17.250** | 6.650<br>**14.250** | *6.550 | 4.950 | *5.550<br>***12.250** | 4.800<br>**10.650** | 9.130<br>**360** |
| 3.000 mm<br>**120 pulg** | kg<br>**lb** | | | *14.300<br>***30.700** | 13.150<br>**28.350** | *10.500<br>***22.650** | 8.750<br>**18.900** | *8.650<br>***18.800** | 6.350<br>**13.700** | *7.650<br>***16.650** | 4.800<br>**10.350** | *5.800<br>***12.700** | 4.500<br>**9.900** | 9.410<br>**370** |
| 1.500 mm<br>**60 pulg** | kg<br>**lb** | | | *16.450<br>***35.450** | 12.250<br>**26.400** | *11.750<br>***25.350** | 8.300<br>**17.850** | *9.350<br>***20.250** | 6.100<br>**13.100** | 7.950<br>**17.100** | 4.700<br>**10.050** | *6.200<br>***13.650** | 4.350<br>**9.600** | 9.440<br>**380** |
| 0 mm<br>**0 pulg** | kg<br>**lb** | | | *17.150<br>***37.100** | 11.850<br>**25.550** | *12.450<br>***26.950** | 7.950<br>**17.150** | *9.800<br>***21.200** | 5.900<br>**12.700** | 7.850<br>**16.900** | 4.600<br>**9.850** | *6.900<br>***15.200** | 4.450<br>**9.750** | 9.220<br>**370** |
| –1.500 mm<br>**–60 pulg** | kg<br>**lb** | *11.700<br>***26.400** | *11.700<br>***26.400** | *16.800<br>***36.400** | 11.800<br>**25.350** | *12.500<br>***27.100** | 7.850<br>**16.850** | *9.800<br>***21.250** | 5.800<br>**12.500** | | | *8.050<br>***17.800** | 4.750<br>**10.450** | 8.750<br>**350** |
| –3.000 mm<br>**–120 pulg** | kg<br>**lb** | *18.450<br>***41.850** | *18.450<br>***41.850** | *15.550<br>***33.650** | 11.900<br>**25.600** | *11.800<br>***25.550** | 7.850<br>**16.950** | *9.150<br>***19.550** | 5.850<br>**12.600** | | | *8.350<br>***18.350** | 5.450<br>**12.000** | 7.960<br>**320** |
| –4.500 mm<br>**–180 pulg** | kg<br>**lb** | *17.450<br>***37.500** | *17.450<br>***37.500** | *13.150<br>***28.200** | 12.200<br>**26.250** | 9.950<br>***21.100** | 8.050<br>**17.450** | | | | | *8.350<br>***18.400** | 6.950<br>**15.500** | 6.750<br>**270** |

* **ISO 10567**

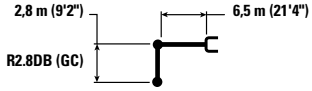
* Indica que la carga está limitada por la capacidad hidráulica de elevación y no por la capacidad de carga límite. Las cargas anteriores cumplen con la norma ISO 10567:2007 sobre la capacidad de elevación de las excavadoras hidráulicas. No exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de elevación ni el 75 % de la capacidad de carga límite de equilibrio. El peso de todos los accesorios de elevación debe restarse de las capacidades de elevación indicadas. Las capacidades de elevación se basan en la máquina sobre una superficie de apoyo firme y uniforme. El uso de un accesorio o una herramienta de elevación/manipulación de objetos podría afectar al rendimiento de elevación de la máquina.

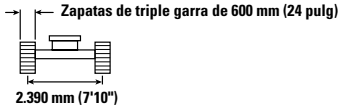
La capacidad de elevación se mantiene dentro de un margen de ±5 % para todas las zapatas de cadena.

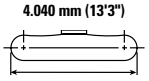
Consulte siempre el Manual de funcionamiento y mantenimiento para obtener información específica del producto.

## Capacidades de izado de pluma de alcance - Contrapeso: 6,8 mt (14.991 lb) - sin cuchara

Tren de rodaje largo estrecho



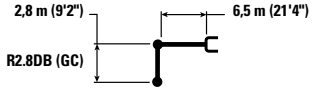



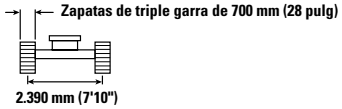



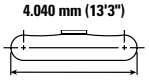

| | | 3.000 mm/120 pulg | | 4.500 mm/180 pulg | | 6.000 mm/240 pulg | | 7.500 mm/300 pulg | | 9.000 mm/360 pulg | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | mm<br>**pulg** |
| 7.500 mm<br>**300 pulg** | kg<br>**lb** | | | | | | | | | | | *7.300<br>***16.100** | 7.050<br>**15.800** | 7.340<br>**290** |
| 6.000 mm<br>**240 pulg** | kg<br>**lb** | | | | | *8.450<br>***18.400** | *8.450<br>***18.400** | *7.850<br>***17.200** | 6.750<br>**14.500** | | | *7.000<br>***15.400** | 5.750<br>**12.750** | 8.250<br>**330** |
| 4.500 mm<br>**180 pulg** | kg<br>**lb** | | | *12.250<br>***26.200** | *12.250<br>***26.200** | *9.600<br>***20.750** | 9.150<br>**19.750** | *8.300<br>***18.100** | 6.550<br>**14.100** | | | *7.000<br>***15.350** | 5.050<br>**11.150** | 8.820<br>**350** |
| 3.000 mm<br>**120 pulg** | kg<br>**lb** | | | *15.200<br>***32.550** | 12.800<br>**27.700** | *10.950<br>***23.700** | 8.650<br>**18.600** | *9.000<br>***19.500** | 6.300<br>**13.550** | *7.950 | 4.800 | *7.200<br>***15.850** | 4.700<br>**10.350** | 9.110<br>**360** |
| 1.500 mm<br>**60 pulg** | kg<br>**lb** | | | *14.050<br>***34.250** | 12.050<br>**26.000** | *12.100<br>***26.150** | 8.200<br>**17.650** | *9.600<br>***20.850** | 6.050<br>**13.050** | 7.900 | 4.700 | *7.700<br>***16.900** | 4.600<br>**10.050** | 9.140<br>**360** |
| 0 mm<br>**0 pulg** | kg<br>**lb** | | | *16.550<br>***37.350** | 11.800<br>**25.450** | *12.650<br>***27.350** | 7.950<br>**17.100** | 9.950<br>***21.550** | 5.900<br>**12.700** | | | 7.950<br>**17.500** | 4.650<br>**10.300** | 8.920<br>**350** |
| –1.500 mm<br>**–60 pulg** | kg<br>**lb** | *10.900<br>***24.850** | *10.900<br>***24.850** | *16.600<br>***35.950** | 11.800<br>**25.400** | *12.500<br>***27.100** | 7.850<br>**16.900** | *9.850<br>***21.200** | 5.850<br>**12.550** | | | *8.450<br>***18.600** | 5.050<br>**11.100** | 8.420<br>**340** |
| –3.000 mm<br>**–120 pulg** | kg<br>**lb** | *19.700<br>***43.050** | *19.700<br>***43.050** | *15.050<br>***32.650** | 11.950<br>**25.750** | *11.600<br>***24.950** | 7.900<br>**17.050** | *8.750 | 5.900 | | | *8.550<br>***18.800** | 5.850<br>**12.900** | 7.600<br>**300** |
| –4.500 mm<br>**–180 pulg** | kg<br>**lb** | *15.750<br>***33.850** | *15.750<br>***33.850** | *12.250<br>***26.200** | *12.250<br>***26.200** | *9.100<br>***19.100** | 8.200<br>**17.750** | | | | | *8.300<br>***18.200** | 7.700<br>**17.200** | 6.330<br>**250** |

## Capacidades de izado de pluma de alcance - Contrapeso: 6,8 mt (14.991 lb) - sin cuchara

Tren de rodaje largo estrecho




| | | 3.000 mm/120 pulg | | 4.500 mm/180 pulg | | 6.000 mm/240 pulg | | 7.500 mm/300 pulg | | 9.000 mm/360 pulg | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | mm<br>**pulg** |
| 7.500 mm<br>**300 pulg** | kg<br>**lb** | | | | | | | | | | | *7.300<br>***16.100** | 7.100<br>**15.950** | 7.340<br>**290** |
| 6.000 mm<br>**240 pulg** | kg<br>**lb** | | | | | *8.450<br>***18.400** | *8.450<br>***18.400** | *7.850<br>***17.200** | 6.800<br>**14.600** | | | *7.000<br>***15.400** | 5.800<br>**12.850** | 8.250<br>**330** |
| 4.500 mm<br>**180 pulg** | kg<br>**lb** | | | *12.250<br>***26.200** | *12.250<br>***26.200** | *9.600<br>***20.750** | 9.250<br>**19.900** | *8.300<br>***18.100** | 6.600<br>**14.200** | | | *7.000<br>***15.350** | 5.100<br>**11.250** | 8.820<br>**350** |
| 3.000 mm<br>**120 pulg** | kg<br>**lb** | | | *15.200<br>***32.550** | 12.950<br>**27.950** | *10.950<br>***23.700** | 8.700<br>**18.800** | *9.000<br>***19.500** | 6.350<br>**13.650** | *7.950 | 4.850 | *7.200<br>***15.850** | 4.750<br>**10.450** | 9.110<br>**360** |
| 1.500 mm<br>**60 pulg** | kg<br>**lb** | | | *14.050<br>***34.250** | 12.200<br>**26.250** | *12.100<br>***26.150** | 8.250<br>**17.850** | *9.600<br>***20.850** | 6.100<br>**13.150** | 8.000 | 4.750 | *7.700<br>***16.900** | 4.600<br>**10.150** | 9.140<br>**360** |
| 0 mm<br>**0 pulg** | kg<br>**lb** | | | *16.550<br>***37.350** | 11.950<br>**25.650** | *12.650<br>***27.350** | 8.000<br>**17.250** | 9.950<br>***21.550** | 5.950<br>**12.800** | | | 8.050<br>**17.650** | 4.700<br>**10.400** | 8.920<br>**350** |
| –1.500 mm<br>**–60 pulg** | kg<br>**lb** | *10.900<br>***24.850** | *10.900<br>***24.850** | *16.600<br>***35.950** | 11.900<br>**25.650** | *12.500<br>***27.100** | 7.900<br>**17.050** | *9.850<br>***21.200** | 5.900<br>**12.700** | | | *8.450<br>***18.600** | 5.100<br>**11.200** | 8.420<br>**340** |
| –3.000 mm<br>**–120 pulg** | kg<br>**lb** | *19.700<br>***43.050** | *19.700<br>***43.050** | *15.050<br>***32.650** | 12.050<br>**25.950** | *11.600<br>***24.950** | 8.000<br>**17.200** | *8.750 | 6.000 | | | *8.550<br>***18.800** | 5.900<br>**13.050** | 7.600<br>**300** |
| –4.500 mm<br>**–180 pulg** | kg<br>**lb** | *15.750<br>***33.850** | *15.750<br>***33.850** | *12.250<br>***26.200** | *12.250<br>***26.200** | *9.100<br>***19.100** | 8.250<br>**17.900** | | | | | *8.300<br>***18.200** | 7.750<br>**17.350** | 6.330<br>**250** |

* ISO 10567

* Indica que la carga está limitada por la capacidad hidráulica de elevación y no por la capacidad de carga límite. Las cargas anteriores cumplen con la norma ISO 10567:2007 sobre la capacidad de elevación de las excavadoras hidráulicas. No exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de elevación ni el 75 % de la capacidad de carga límite de equilibrio. El peso de todos los accesorios de elevación debe restarse de las capacidades de elevación indicadas. Las capacidades de elevación se basan en la máquina sobre una superficie de apoyo firme y uniforme. El uso de un accesorio o una herramienta de elevación/manipulación de objetos podría afectar al rendimiento de elevación de la máquina.

La capacidad de elevación se mantiene dentro de un margen de ±5 % para todas las zapatas de cadena.

Consulte siempre el Manual de funcionamiento y mantenimiento para obtener información específica del producto.

# Especificaciones de la excavadora hidráulica 336 GC

## Especificaciones y compatibilidad de cuchara

| | | | | | | | | Tren de rodaje | Largo | | Largo estrecho | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Contrapeso | 6,8 mt (14.991 lb) | | | |
| | | Ancho | | Capacidad | | Peso | | Llenado | Pluma de alcance | | | |
| | Varillaje | mm | pulgadas | m³ | yd³ | kg | lb | % | R2.8 (9'2") | R3.2 (10'6") | R2.8 (9'2") | R3.2 (10'6") |
| **Pasador colocado (sin acoplador rápido)** | | | | | | | | | | | | |
| Carga general | DB | 1.350 | 53 | 1,64 | 2,14 | 1.181 | 2.604 | 100 | ● | ● | ● | ● |
| | DB | 1.500 | 60 | 1,88 | 2,44 | 1.286 | 2.834 | 100 | ● | ◉ | ◉ | ⊖ |
| | DB | 1.650 | 65 | 2,12 | 2,77 | 1.361 | 3.000 | 100 | ◉ | ◉ | ⊖ | ⊖ |
| | DB | 1.800 | 71 | 2,36 | 3,09 | 1.465 | 3.231 | 100 | ⊖ | ⊖ | ○ | ○ |
| Carga general | DB | 1.650 | 65 | 2,12 | 2,77 | 1.348 | 2.971 | 100 | ◉ | ◉ | ⊖ | ⊖ |
| Carga pesada | DB | 1.350 | 54 | 1,64 | 2,14 | 1.450 | 3.196 | 100 | ● | ● | ● | ◉ |
| | DB | 1.500 | 60 | 1,88 | 2,46 | 1.545 | 3.408 | 100 | ● | ◉ | ◉ | ⊖ |
| | DB | 1.650 | 66 | 2,12 | 2,77 | 1.677 | 3.697 | 100 | ◉ | ⊖ | ⊖ | ○ |
| | DB | 1.800 | 72 | 2,36 | 3,08 | 1.774 | 3.911 | 100 | ⊖ | ○ | ○ | ○ |
| Carga severa | DB | 1.650 | 66 | 2,15 | 2,81 | 1.802 | 3.972 | 90 | ◉ | ⊖ | ⊖ | ○ |
| Carga pesada | TB | 1.650 | 66 | 2,41 | 3,15 | 2.220 | 4.894 | 100 | | | | |
| Pala para tareas extremas | TB | 1.350 | 54 | 1,87 | 2,44 | 2.053 | 4.526 | 90 | | | | |
| | TB | 1.650 | 66 | 2,41 | 3,16 | 2.367 | 5.218 | 90 | | | | |
| Carga máxima con pasador (carga + cuchara) | | | | | | | | kg | 5.330 | 5.020 | 4.780 | 4.480 |
| | | | | | | | | lb | 11.751 | 11.067 | 10.538 | 9.877 |
| **Con mecanismo de enganche al bulón Cat** | | | | | | | | | | | | |
| Carga general | DB | 1.350 | 53 | 1,64 | 2,14 | 1.181 | 2.604 | 100 | ● | ◉ | ◉ | ⊖ |
| | DB | 1.500 | 60 | 1,88 | 2,44 | 1.286 | 2.834 | 100 | ◉ | ⊖ | ⊖ | ○ |
| | DB | 1.650 | 65 | 2,12 | 2,77 | 1.361 | 3.000 | 100 | ⊖ | ○ | ○ | ○ |
| | DB | 1.800 | 71 | 2,36 | 3,09 | 1.465 | 3.231 | 100 | ○ | ○ | ◇ | ◇ |
| Carga general | DB | 1.650 | 65 | 2,12 | 2,77 | 1.348 | 2.971 | 100 | ⊖ | ○ | ○ | ○ |
| Carga pesada | DB | 1.350 | 54 | 1,64 | 2,14 | 1.450 | 3.196 | 100 | ◉ | ◉ | ⊖ | ○ |
| | DB | 1.500 | 60 | 1,88 | 2,46 | 1.545 | 3.408 | 100 | ⊖ | ⊖ | ○ | ○ |
| | DB | 1.650 | 66 | 2,12 | 2,77 | 1.677 | 3.697 | 100 | ○ | ○ | ◇ | ◇ |
| | DB | 1.800 | 72 | 2,36 | 3,08 | 1.774 | 3.911 | 100 | ○ | ◇ | ◇ | X |
| Carga severa | DB | 1.650 | 66 | 2,15 | 2,81 | 1.802 | 3.972 | 90 | ⊖ | ○ | ○ | ◇ |
| Carga pesada | TB | 1.650 | 66 | 2,41 | 3,15 | 2.220 | 4.894 | 100 | | | | |
| Pala para tareas extremas | TB | 1.350 | 54 | 1,87 | 2,44 | 2.053 | 4.526 | 90 | | | | |
| | TB | 1.650 | 66 | 2,41 | 3,16 | 2.367 | 5.218 | 90 | | | | |
| Carga máxima con acoplador (carga + cuchara) | | | | | | | | kg | 4.633 | 4.325 | 4.082 | 3.785 |
| | | | | | | | | lb | 10.214 | 9.534 | 9.000 | 8.345 |

Las cargas mencionadas cumplen con la norma de excavadora hidráulica EN474-5:2006 + A3:2013. No exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de elevación ni el 75 % de la capacidad de carga límite de equilibrio con el varillaje delantero completamente extendido a nivel del suelo y la cuchara plegada.

Capacidad en base a la norma ISO 7451:2007.

Peso de cuchara con puntas de carga general.

**Densidad máxima de material:**

- ● 2.100 kg/m³ (3.500 lb/yd³)
- ◉ 1.800 kg/m³ (3.000 lb/yd³)
- ⊖ 1.500 kg/m³ (2.500 lb/yd³)
- ○ 1.200 kg/m³ (2.000 lb/yd³)
- ◇ 900 kg/m³ (1.500 lb/yd³)
- X No recomendado

Para maximizar el valor que los clientes obtienen de nuestros productos, Caterpillar recomienda el uso de herramientas de trabajo apropiadas. El uso de herramientas, por ejemplo cucharones, que se encuentren fuera de las recomendaciones o especificaciones de Caterpillar en cuanto a peso, dimensiones, flujos, presiones, etc., puede ocasionar un rendimiento por debajo del nivel óptimo, incluidas, entre otras, reducciones en la estabilidad, fiabilidad y durabilidad de componentes. El uso inadecuado de una herramienta de trabajo puede provocar movimientos de barrido, apalancado, giro o atrapamiento de cargas pesadas que reducirán la vida útil de la pluma y el brazo.

*(continúa en la página siguiente)*

## Especificaciones y compatibilidad de cuchara *(cont.)*

| | | | | | | | | Tren de rodaje | Largo | | Largo estrecho | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Contrapeso | 6,8 mt (14.991 lb) | | | |
| | | Ancho | | Capacidad | | Peso | | Llenado | Pluma de alcance | | | |
| | Varillaje | mm | pulgadas | m³ | yd³ | kg | lb | % | R2.8 (9'2") | R3.2 (10'6") | R2.8 (9'2") | R3.2 (10'6") |
| **Con acoplador rápido CW** | | | | | | | | | | | | |
| Carga general | DB | 1.500 | 59 | 1,88 | 2,46 | 1.256 | 2.768 | 100 | ⦿ | ⦿ | ⊖ | ⊖ |
| | DB | 1.650 | 65 | 2,12 | 2,77 | 1.334 | 2.940 | 100 | ⊖ | ⊖ | ○ | ○ |
| Carga pesada | DB | 1.350 | 54 | 1,64 | 2,14 | 1.419 | 3.128 | 100 | ● | ⦿ | ⦿ | ⊖ |
| | DB | 1.500 | 60 | 1,88 | 2,46 | 1.516 | 3.342 | 100 | ⦿ | ⊖ | ⊖ | ○ |
| | DB | 1.650 | 65 | 2,12 | 2,77 | 1.650 | 3.637 | 100 | ⊖ | ○ | ○ | ◇ |
| Carga severa | DB | 1.650 | 66 | 2,15 | 2,81 | 1.775 | 3.913 | 90 | ⊖ | ⊖ | ○ | ○ |
| Limpieza de zanjas | DB | 2.200 | 87 | 2,40 | 3,14 | 1.346 | 2.967 | 100 | ⊖ | ○ | ○ | ◇ |
| | DB | 1.800 | 72 | 1,96 | 2,56 | 1.163 | 2.564 | 100 | ⦿ | ⦿ | ⊖ | ⊖ |
| | DB | 2.000 | 79 | 2,18 | 2,85 | 1.250 | 2.756 | 100 | ⊖ | ⊖ | ○ | ○ |
| Carga severa | TB | 1.650 | 66 | 2,41 | 3,15 | 2.120 | 4.673 | 100 | | | | |
| Carga máxima con acoplador (carga + cuchara) | | | | | | | | kg | 4.856 | 4.547 | 4.305 | 4.008 |
| | | | | | | | | lb | 10.705 | 10.025 | 9.491 | 8.836 |
| **Con acoplador rápido CWS** | | | | | | | | | | | | |
| Carga general | DB | 1.200 | 47 | 1,40 | 1,84 | 1.026 | 2.262 | 100 | ● | ● | ● | ● |
| | DB | 1.650 | 65 | 2,12 | 2,77 | 1.227 | 2.815 | 100 | ⦿ | ⊖ | ⊖ | ○ |
| | DB | 1.800 | 71 | 2,36 | 3,09 | 1.372 | 3.025 | 100 | ⊖ | ○ | ○ | ◇ |
| Carga pesada | DB | 1.500 | 60 | 1,88 | 2,46 | 1.461 | 3.221 | 100 | ⦿ | ⊖ | ⊖ | ○ |
| | DB | 1.650 | 66 | 2,12 | 2,77 | 1.581 | 3.486 | 100 | ⊖ | ○ | ○ | ○ |
| Carga severa | DB | 1.650 | 66 | 2,15 | 2,81 | 1.706 | 3.761 | 90 | ⊖ | ⊖ | ○ | ○ |
| Limpieza de zanjas | DB | 2.400 | 94 | 2,04 | 2,67 | 1.266 | 2.791 | 100 | ⦿ | ⊖ | ⊖ | ○ |
| | DB | 2.200 | 87 | 2,40 | 3,14 | 1.347 | 2.970 | 100 | ⊖ | ○ | ○ | ◇ |
| Carga pesada | TB | 1.650 | 66 | 2,41 | 3,15 | 2.052 | 4.524 | 100 | | | | |
| Carga severa | TB | 1.350 | 54 | 1,87 | 2,44 | 1.898 | 4.185 | 90 | | | | |
| | TB | 1.650 | 66 | 2,41 | 3,15 | 2.199 | 4.848 | 90 | | | | |
| Carga máxima con acoplador (carga + cuchara) | | | | | | | | kg | 4.886 | 4.577 | 4.335 | 4.038 |
| | | | | | | | | lb | 10.772 | 10.091 | 9.557 | 8.902 |

Las cargas mencionadas cumplen con la norma de excavadora hidráulica EN474-5:2006 + A3:2013. No exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de elevación ni el 75 % de la capacidad de carga límite de equilibrio con el varillaje delantero completamente extendido a nivel del suelo y la cuchara plegada.

Capacidad en base a la norma ISO 7451:2007.

Peso de cuchara con puntas de carga general.

**Densidad máxima de material:**

- ● 2.100 kg/m³ (3.500 lb/yd³)
- ⦿ 1.800 kg/m³ (3.000 lb/yd³)
- ⊖ 1.500 kg/m³ (2.500 lb/yd³)
- ○ 1.200 kg/m³ (2.000 lb/yd³)
- ◇ 900 kg/m³ (1.500 lb/yd³)

Para maximizar el valor que los clientes obtienen de nuestros productos, Caterpillar recomienda el uso de herramientas de trabajo apropiadas. El uso de herramientas, tales como cucharones, que se encuentren fuera de las recomendaciones o especificaciones de Caterpillar en cuanto a peso, dimensiones, flujos, presiones, etc., puede ocasionar un rendimiento por debajo del nivel óptimo, incluidas, entre otras, reducciones en la estabilidad, fiabilidad y durabilidad de componentes. El uso inadecuado de una herramienta de trabajo puede provocar movimientos de barrido, apalancado, giro o atrapamiento de cargas pesadas que reducirán la vida útil de la pluma y el brazo.

# Especificaciones de la excavadora hidráulica 336 GC

## Guía de oferta de accesorios

**ACCESORIOS DE PASADOR**

| **Tren de rodaje** | | **Largo** | | **Largo estrecho** | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Tipo de pluma** | | **Pluma de alcance** | | **Pluma de alcance** | |
| **Tamaños de brazo** | | **2,8 m (9'2")** | **3,2 m (10'6")** | **2,8 m (9'2")** | **3,2 m (10'6")** |
| Martillos hidráulicos | H140Es | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | H140 GC | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | H160Es | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Multiprocesadores | Mandíbula MP324 CC | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP324 D | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP324 P | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP324 S | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP324 TS | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP324 U | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP332 CC | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP332 D | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP332 P | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP332 S | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP322 TS | ✓ | ✓ | ✓ | ✓* |
| | Mandíbula MP332 U | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Trituradores | P325 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P335 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓* |
| Pulverizadores | P225 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P235 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Garras de demolición y selección | G325B | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | G330 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Cizallas móviles de chatarra y demolición | S3035 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Compactadores (placa vibratoria) | CVP110 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Garfios de cubierta | CTV20 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | CTV30 | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Garfios Orange Peel | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Desgarradores | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Mecanismso de enganche al bulón Cat | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Acopladores rápidos dedicados | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

*Únicamente rango de trabajo frontal

*(continúa en la página siguiente)*

## Guía de oferta de accesorios *(cont.)*

### ACCESORIOS PARA MECANISMO DE ENGANCHE AL BULÓN CAT

| Tren de rodaje | | Largo | | Largo estrecho | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Tipo de pluma** | | **Pluma de alcance** | | **Pluma de alcance** | |
| **Tamaños de brazo** | | **2,8 m (9'2")** | **3,2 m (10'6")** | **2,8 m (9'2")** | **3,2 m (10'6")** |
| Martillos hidráulicos | H140Es | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | H140 GC | ✓ | ✓ | ✓ | ✓* |
| | H160Es | ✓ | ✓ | ✓ | ✓* |
| Multiprocesadores | Mandíbula MP324 CC | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP324 D | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP324 P | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP324 S | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP324 TS | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP324 U | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP332 CC | ✓ | ✓ | ✓* | |
| | Mandíbula MP332 D | ✓ | ✓* | ✓* | |
| | Mandíbula MP332 P | ✓ | ✓* | | |
| | Mandíbula MP332 S | ✓ | ✓ | ✓* | |
| | Mandíbula MP332 TS | ✓* | | | |
| | Mandíbula MP332 U | ✓ | ✓* | | |
| Trituradores | P325 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P335 | ✓* | | | |
| Pulverizadores | P225 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P235 | ✓* | | | |
| Garras de demolición y selección | G325B | ✓ | ✓ | ✓ | ✓* |
| | G330 | ✓* | ✓* | | |
| Cizallas móviles de chatarra y demolición | S3035 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓* |
| Compactadores (placa vibratoria) | CVP110 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Desgarradores | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

*Únicamente rango de trabajo frontal

*(continúa en la página siguiente)*

## Guía de oferta de accesorios *(cont.)*

### ACCESORIOS DE ACOPLAMIENTO DEDICADO CW-45

| Tren de rodaje | | Largo | | Largo estrecho | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Tipo de pluma** | | **Pluma de alcance** | | **Pluma de alcance** | |
| **Tamaños de brazo** | | **2,8 m (9'2")** | **3,2 m (10'6")** | **2,8 m (9'2")** | **3,2 m (10'6")** |
| Martillos hidráulicos | H140Es | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | H140 GC | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | H160Es | ✓ | ✓ | ✓ | ✓* |
| Multiprocesadores | Mandíbula MP324 CC | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP324 D | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP324 P | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP324 S | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP324 TS | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP324 U | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP332 CC | ✓ | ✓ | ✓ | ✓* |
| | Mandíbula MP332 D | ✓ | ✓* | ✓* | |
| | Mandíbula MP332 P | ✓ | ✓* | ✓* | |
| | Mandíbula MP332 S | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP332 TS | ✓* | | | |
| | Mandíbula MP332 U | ✓ | ✓* | ✓* | |
| Trituradores | P325 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P335 | ✓* | | | |
| Pulverizadores | P225 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P235 | ✓* | | | |
| Garras de demolición y selección | G325B | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | G330 | ✓* | ✓* | | |
| Cizallas móviles de chatarra y demolición | S3035 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Compactadores (placa vibratoria) | CVP110 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Desgarradores | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

*Únicamente rango de trabajo frontal

*(continúa en la página siguiente)*

## Guía de oferta de accesorios *(cont.)*

### ACCESORIOS DE ACOPLAMIENTO DEDICADO CW-45s

| Tren de rodaje | | Largo | | Largo estrecho | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Tipo de pluma** | | **Pluma de alcance** | | **Pluma de alcance** | |
| **Tamaños de brazo** | | **2,8 m (9'2")** | **3,2 m (10'6")** | **2,8 m (9'2")** | **3,2 m (10'6")** |
| Martillos hidráulicos | H140Es | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | H140 GC | ✓ | ✓ | ✓ | ✓* |
| | H160Es | ✓ | ✓ | ✓ | ✓* |
| Multiprocesadores | Mandíbula MP324 CC | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP324 D | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP324 P | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP324 S | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP324 TS | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP324 U | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Mandíbula MP332 CC | ✓ | ✓ | ✓ | ✓* |
| | Mandíbula MP332 D | ✓ | ✓ | ✓* | ✓* |
| | Mandíbula MP332 P | ✓ | ✓ | ✓* | |
| | Mandíbula MP332 S | ✓ | ✓ | ✓ | ✓* |
| | Mandíbula MP332 TS | ✓* | ✓* | | |
| | Mandíbula MP332 U | ✓ | ✓ | ✓* | |
| Trituradores | P325 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P335 | ✓ | ✓* | | |
| Pulverizadores | P225 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | P235 | ✓ | ✓* | | |
| Garras de demolición y selección | G325B | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | G330 | ✓ | ✓* | ✓* | |
| Cizallas móviles de chatarra y demolición | S3035 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓* |
| Compactadores (placa vibratoria) | CVP110 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Desgarradores | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

*Únicamente rango de trabajo frontal

### ACCESORIOS INSTALADOS EN PLUMA

| Tren de rodaje | | Largo | Largo estrecho |
|---|---|---|---|
| **Tipo de pluma** | | **Pluma de alcance** | **Pluma de alcance** |
| Cizallas móviles de chatarra y demolición | S2090 | ✓ | |
| | S3050 | ✓ | ✓ |
| | S3070 | ✓ | ✓* |

*Únicamente rango de trabajo frontal

# Equipamiento estándar y opcional 336 GC

## Equipamiento estándar y opcional

El equipamiento estándar y opcional pueden variar. Consulte con su distribuidor Cat para más detalles.

| | Estándar | Opcional |
|---|---|---|
| **CABINA** | | |
| ROPS, insonorización estándar | ✓ | |
| Pantalla táctil LCD de alta resolución de 203 mm (8") | ✓ | |
| Aire acondicionado de dos niveles automático | ✓ | |
| Selector y teclas de acceso directo para control de monitor | ✓ | |
| Control del motor con botón de arranque sin llave | ✓ | |
| Consola ajustable en altura, tres posiciones, con herramienta | ✓ | |
| Consola fija en el lado izquierdo | ✓ | |
| Suspensión de asiento ajustable mecánicamente | ✓ | |
| Cinturón de seguridad de 51 mm (2") | ✓ | |
| Radio con Bluetooth® integrado (no tiene USB, ni puerto auxiliar ni micrófono) | ✓ | |
| Salidas 12V DC | ✓ | |
| Almacenamiento para documentos | ✓ | |
| Portavasos y portabotellas | ✓ | |
| Ventana frontal de dos piezas abatible | ✓ | |
| Limpiaparabrisas superior radial con lavador | ✓ | |
| Escotilla de acero abatible | ✓ | |
| Luces led en el techo | ✓ | |
| Parasol frontal enrollable | ✓ | |
| Parasol trasero enrollable | | ✓ |
| Ventana de salida de emergencia trasera | ✓ | |
| Alfombrilla lavable | ✓ | |
| Listo para baliza | ✓ | |
| **MOTOR** | | |
| Dos modos seleccionables: Power, Smart | ✓ | |
| Control automático de la velocidad del motor | ✓ | |
| Capacidad de refrigeración a altas temperaturas de 52 °C (126 °F) | ✓ | |
| Capacidad de arranque en frío hasta –18 °C (0 °F) | ✓ | |
| Ventilador hidráulico de marcha atrás | | ✓ |
| Filtro de aire de doble elemento con limpieza previa integrada | ✓ | |
| Filtro principal de etapa dual de cuatro micras. Filtro primario de 10 micras con separador de agua e interruptor indicador de separación | ✓ | |
| Capacidad biodiésel hasta B20 | ✓ | |

| | Estándar | Opcional |
|---|---|---|
| **SISTEMA HIDRÁULICO** | | |
| SmartBoom™ | | ✓ |
| Circuito de regeneración de pluma y brazo | ✓ | |
| Válvula de control principal electrónica | ✓ | |
| Calentamiento de aceite hidráulico automático | ✓ | |
| Válvula de amortiguación de rotación inversa | ✓ | |
| Freno de estacionamiento de giro automático | ✓ | |
| Filtro de retorno hidráulico de alto rendimiento | ✓ | |
| Desplazamiento de dos velocidades | ✓ | |
| Capacidad de aceite hidráulico Bio | ✓ | |
| Circuito auxiliar bidireccional combinado con retorno directo | | ✓ |
| Circuito auxiliar de presión media | | ✓ |
| Circuito de acoplamiento rápido para Cat mecanismo de enganche al bulón y CW dedicado | | ✓ |
| **TREN DE RODAJE Y ESTRUCTURAS** | | |
| Tren de rodaje largo | | ✓ |
| Tren de rodadura largo estrecho | | ✓ |
| Anillo de remolque en estructura base | ✓ | |
| Cubierta de guía de recorrido, longitud completa | | ✓ |
| Cubierta de guía de recorrido, central | | ✓ |
| Cubierta inferior | ✓ | |
| Cubierta de motor de desplazamiento | ✓ | |
| Cadena lubricada | ✓ | |
| Estructura base con rodillos HD | ✓ | |
| Contrapeso de 6,8 mt (14.991 lb) | ✓ | |
| Patines de oruga de triple garra de 600 mm (24") | | ✓ |
| Patines de oruga de triple garra de 700 mm (28") | | ✓ |
| Patines de oruga de triple garra de 850 mm (33") | | ✓ |
| **PLUMAS, BRAZOS Y VARILLAJE** | | |
| Pluma de alcance de 6,5 m (21'4") | ✓ | |
| Brazo de 2,8 m (9'2") | | ✓ |
| Brazo de 3,2 m (10'6") | | ✓ |
| Varillaje de cuchara, familia DB sin cáncamo de elevación | | ✓ |

*( continúa en la página siguiente )*

## Equipamiento estándar y opcional *(cont.)*

El equipamiento estándar y opcional pueden variar. Consulte con su distribuidor Cat para más detalles.

| | Estándar | Opcional |
|---|---|---|
| **SISTEMA ELÉCTRICO** | | |
| Baterías de 1.000 CCA sin mantenimiento (×2) | ✓ | |
| Interruptor de desconexión eléctrica centralizado | ✓ | |
| Luz LED en chasis, lados izquierdo y derecho de pluma y cabina | ✓ | |
| **TECNOLOGÍA CAT** | | |
| Cat Product Link™ | ✓ | |
| Detención automática del martillo | ✓ | |
| **SERVICIO Y MANTENIMIENTO** | | |
| Ubicación agrupada de filtros de aceite de motor y combustible | ✓ | |
| Puertos para toma de muestras programada de aceite (S·O·S℠) | ✓ | |
| Bomba de suministro de combustible eléctrica con apagado automático | | ✓ |
| Compatible con mantenimiento QuickEvac™ | | ✓ |

| | Estándar | Opcional |
|---|---|---|
| **SEGURIDAD Y PROTECCIÓN** | | |
| Sistema de seguridad Caterpillar One Key | ✓ | |
| Caja de almacenamiento/herramientas externa con cierre | ✓ | |
| Bloqueos de puerta, combustible y tanque hidráulico | ✓ | |
| Bloqueo para compartimento de drenaje de combustible | ✓ | |
| Plataforma de servicio con plancha antideslizante y pernos ocultos | ✓ | |
| Barandilla y agarradera en el lado derecho (conforme a ISO 2867:2011) | ✓ | |
| Bocina de señalización/advertencia | ✓ | |
| Interruptor de apagado de motor secundario a nivel del suelo | ✓ | |
| Cámaras de visión trasera y lateral derecha | ✓ | |
| Válvula de comprobación de bajada de pluma | ✓ | |
| Válvula de comprobación de bajada de brazo | ✓ | |
| Sistema de protección contra caída de objetos | | ✓ |

# Accesorios 336 GC

## Kit y accesorios instalados por el concesionario

Los accesorios pueden variar. Consulte con su distribuidor Cat para más detalles.

**CABINA**
- Limpiaparabrisas radial inferior
- Tragaluz de policarbonato
- Vidrio P5A para demolición
- Pedal eléctrico derecho e izquierdo para controlar las herramientas

**SEGURIDAD Y PROTECCIÓN**
- Kit de recepción Bluetooth
- Llavero transmisor Bluetooth

**CUBIERTAS**
- Cubierta giratoria estándar
- Sistema de protección contra caída de objetos
- Malla de protección frontal completa

Para obtener información más completa sobre los productos Cat, servicios para distribuidores y soluciones industriales, visite nuestra página web **www.cat.com**

© 2020 Caterpillar
Todos los derechos reservados

ASX92236-03 (01-2020)
Sustituye a ASX92236-02
Número de compilación: 07B
(Europa)

Los materiales y las especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso. Las máquinas que aparecen en las fotografías pueden incluir equipamiento adicional. Consulte a su distribuidor Cat para conocer las opciones disponibles.

CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, sus respectivos logotipos, "Caterpillar Yellow", la imagen comercial "Power Edge" y Cat "Modern Hex", así como la identidad corporativa y de producto utilizada en este documento, son marcas comerciales de Caterpillar y no pueden utilizarse sin permiso.

CAT®

# FICHA TÉCNICA EXCAVADORA
## MARCA : KOMATSU
## MODELO : PC350LC-8M0

KOMATSU®

# EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS

## PC350-8M0
## PC350LC-8M0

**POTENCIA**
BRUTA: 194 kW 260 HP / 1950 RPM
NETA: 187 kW 250 HP / 1950 RPM

**PESO DE OPERACIÓN**
PC350-8M0: 32,600 – 32,960 kg
PC350LC-8M0: 33,660 – 34,991 kg

**CAPACIDAD DEL CUCHARÓN**
0.52 – 2.4 $m^3$

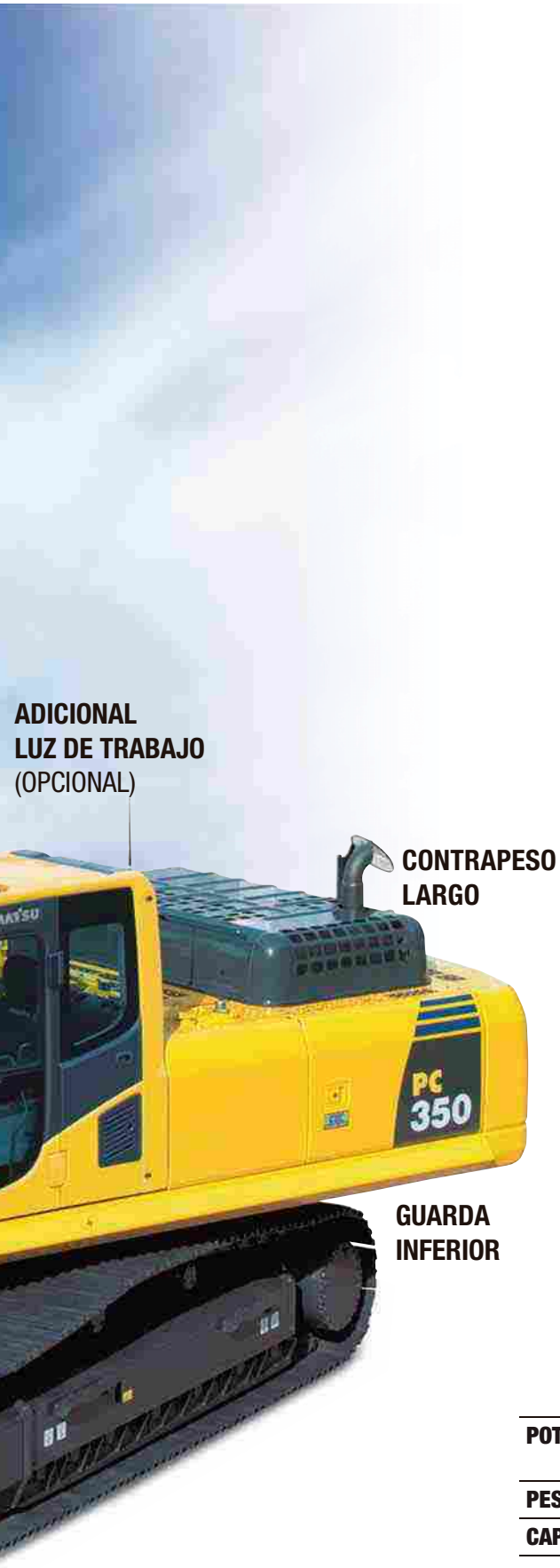



Procedencia E.E.U.U

Las fotos son referenciales, Durabilidad probada y Confiabilidad garantizada.

# PC350LC-8M0


KOMATSU
AGUILON - TRABAJO PESADO
BRAZO - TRABAJO PESADO
CUCHARON REFERENCIAL




## PRODUCTIVIDAD, ECOLOGIA & ECONOMIA

» Alta Producción y Bajo Consumo de Combustible
» Control del Motor, Sistema Hidráulico y Eléctrico
» Baja Emisión del Motor y Bajo Ruido de Operación
» Gran Fuerza de Empuje y Fuerza de Excavación

## COMODIDAD & SEGURIDAD

» Cabina Confortable
» Cabina ROPS (ISO 12117-2)
» Cámara Posterior (Opcional)

* Información y comunicación tecnológica

## ITC* KOMTRAX

» Cristal Líquido de Alta Resolución, Multi - Lenguaje Monitor (LCD)
» Sistema de Monitoreo de Administración de Equipos KOMTRAX

## MANTENIMIENTO & CONFIABILIDAD

» Fácil Mantenimiento
» Equipo de Trabajo de Alta Rigidez

ecot3
ecology & economy - technology 3

| | | PC350-8M0 | PC350LC-8M0 |
|---|---|---|---|
| **POTENCIA** | Bruta: | 194 kW 260 HP / 1950 $min^{-1}$ | 194 kW 260 HP / 1950 $min^{-1}$ |
| | Neta: | 187 kW 250 HP / 1950 $min^{-1}$ | 187 kW 250 HP / 1950 $min^{-1}$ |
| **PESO DE OPERACIÓN:** | | 32,600 – 32,960 kg | 33,660 – 34,991 kg |
| **CAPACIDAD DEL CUCHARON:** | | 0.52 – 2.30 $m^3$ | 0.52 – 2.40 $m^3$ |

# PRODUCTIVIDAD, ECOLOGIA & ECONOMIA

## BAJO CONSUMO DE COMBUSTIBLE

El recién desarrollado Motor Komatsu SAA6D114E-3, permite que las emisiones NOX se reduzcan significativamente debido al control preciso de combustible en varias etapas de la inyección, realizada por el controlador del motor.

Mejora la durabilidad total del motor usando el sistema de inyección de combustible de alta presión desarrollado específicamente para maquinaria de construcción.

Esta excavadora reduce significativamente el consumo de combustible por hora usando las técnicas de coincidencia altamente eficientes del motor y la unidad hidráulica y también proporciona características que promueven operaciones de ahorro de energía como la de Modo E y medidor de ECO.

### Consumo de combustible

**3%reducción**

Vs. PC350-8
Según el patrón de trabajo típico recogido a través de Komtrax
El consumo de combustible varía según las condiciones del trabajo

## TECNOLOGÍA KOMATSU

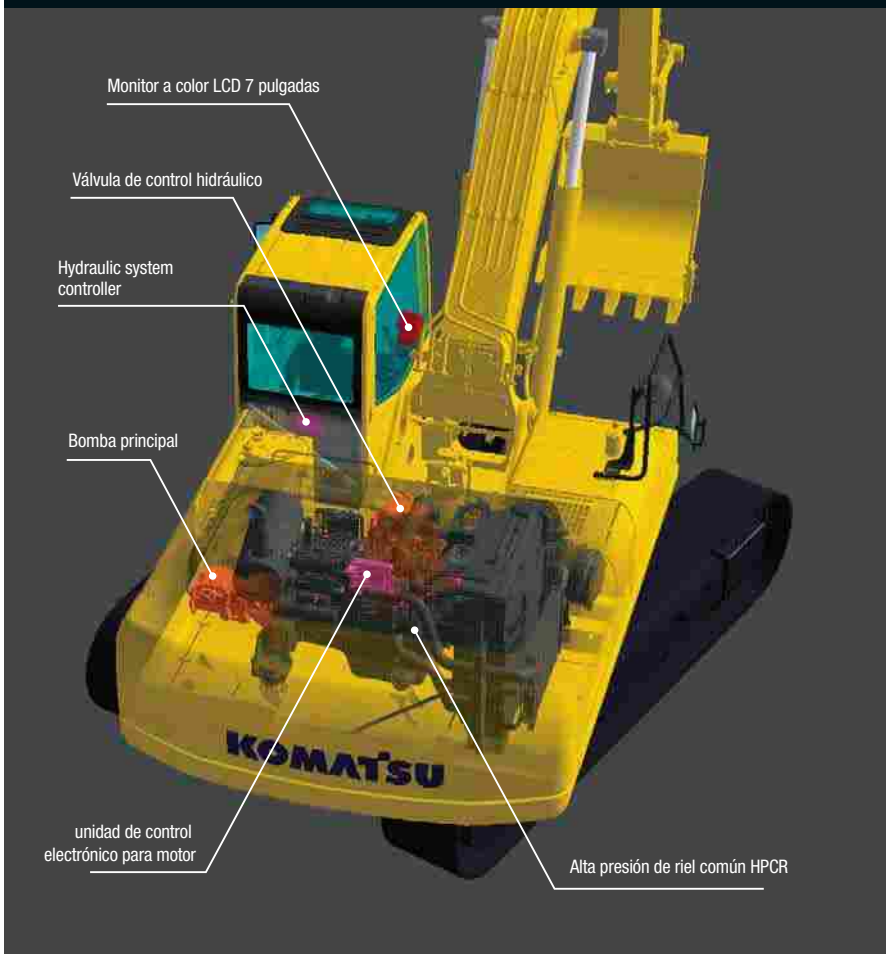
Komatsu desarrolla y produce por sí mismo todos los componentes mayores, como motores, componentes electrónicos e hidráulicos.

Con esta "Tecnología Komatsu" y agregado la retroalimentación de los clientes, Komatsu está logrando grandes avances en tecnología Para lograr altos niveles de productividad como un desempeño económico, Komatsu ha desarrollado los componentes principales con un sistema total de control.

El resultado es una nueva generación de excavadoras de alto rendimiento y amigables con el medio ambiente.




**CONTROL TOTAL**




## BAJA EMISIÓN DEL MOTOR

El motor Komatsu SAA6D114E-3 reduce la emisión de NOx en un 33% comparado con la PC350-7. Este motor es equivalente a las normas de emisión en U.S EPA Tier 3 y EU Etapa 3A.



## BAJO RUIDO DE OPERACIÓN

Permite una operación de bajo nivel de ruido utilizando el motor de bajo ruido y métodos para cortar el ruido en la fuente.

## PRECAUCIÓN EN RALENTÍ

Para prevenir innecesariamente el consumo de combustible, un indicador de precaución es mostrado en el monitor, si el motor está inactivo por 5 minutos o más.



## MEDIDOR ECO QUE AYUDA EN LAS OPERACIONES DE AHORRO DE ENERGÍA

Equipada con el Medidor-ECO que puede ser visto fácilmente al lado derecho del multi monitor para operaciones con ahorro de energía y amistosos con el medio ambiente permite el enfoque en la selección verde durante la operación con reducciones de emisiones de CO y eficiente consumo de combustible.




## MODOS DE TRABAJO SELECCIONADOS

La ExcavadoraPC350LC-8 M0 está equipada con seis modos de trabajo (P, E, L, B, ATT/P y ATT/ E modo) cada modo está diseñado para hacer coincidir la velocidad del motor y la salida de la bomba para la aplicación.

Esto proporciona la flexibilidad para hacer coincidir el rendimiento del del equipo con el trabajo a mano.



| Modo trabajo | Aplicación | Ventajas |
|---|---|---|
| **P** | Modo Potencia | • Máximo producción / potencia<br>• Tiempos de ciclos rapidos |
| **E** | Modo Economía | • Tiempos de ciclos buenos<br>• Mejor consumo de combustible |
| **L** | Modo Elevación | • Velocidad de acoplamiento adecuado<br>• La capacidad de carga aumentada un 7% al aumentar la presión hidraulica. |
| **B** | Modo Martillo | • Óptimas rpm del motor flujo hidráulico |
| **ATT/P** | Modo potencia Aditamiento | • Óptimas rpm del motor flujo hidráulico, 2 vía<br>• Modo Potencia |
| **ATT/E** | Modo economía aditamiento | • Óptimas rpm del motor flujo hidráulico, 2 vía<br>• Modo Economía |

## FUERZA MÁXIMA A LA BARRA DE TIRO

La máxima fuerza de tracción de la barra de tiro brinda un excelente rendimiento en la dirección y al escalar pendientes.

**Máxima Fuerza en la barra de tiro**

**264 kN** (26,900 kg)



## MAYOR FUERZA DE EXCAVACIÓN

Con la función de máxima potencia por una pulsación "Power Max" la fuerza de excavación ha sido incrementada aún más (8.5 segundos de operación).

**Máxima fuerza de ataque del brazo** (ISO 6015):

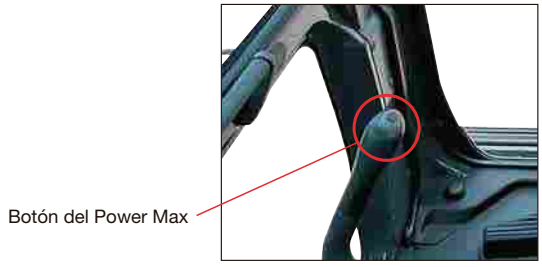
**203 kN** **7% UP**

Con máxima potencia

**Máxima fuerza de excavación del cucharón** (ISO):

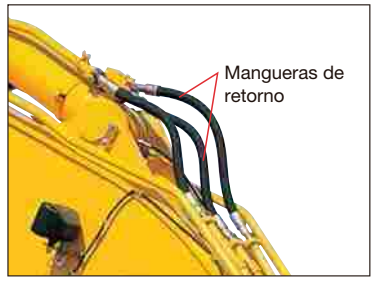
**266 kN** **7% UP**

Con máxima potencia



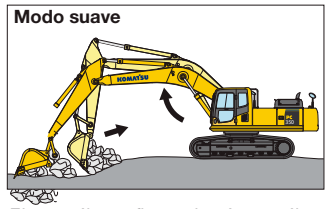

## SUAVE OPERACIÓN DE CARGA

Dos mangueras de retornomejoran el rendimiento hidráulico. En la función de brazo hacia afuera, una porción del aceite regresa directamente al tanque proporcionando una operación suave.

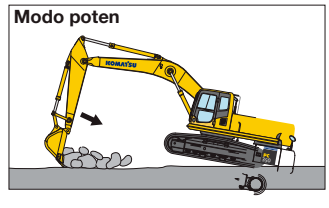



## DOS MODOS DE CONFIGURACIÓN PARA EL AGUILÓN

El modo suave ofrece una fácil operación para colectar roca de voladura o para desgarrar. Cuando se requiere la máxima fuerza de excavación, cambie al modo Potencia para una excavación más efectiva.

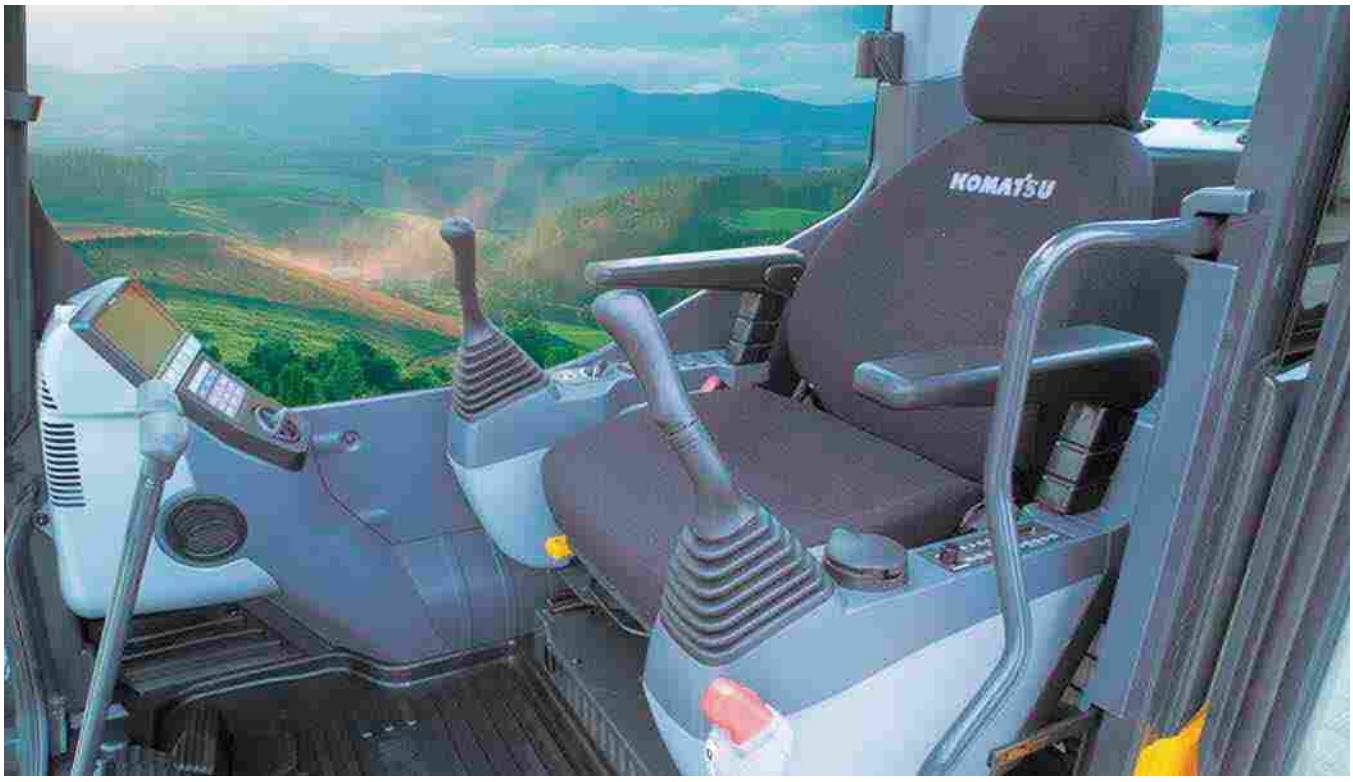



El aguilón flota hacia arriba reduciéndolo el levantamiento del frente de la máquina. Esto facilita trabajo fino y operaciones de corte de talud.




La fuerza de aguilón está en su punto máximo para excavaciones normales de producción.

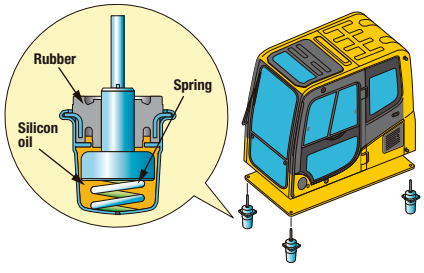
# CONFORTABLE




## CABINA DE BAJO RUIDO CERRADA

La recientemente diseñada cabina de gran rigidez tiene una excelente capacidad de absorción de sonido. Se ha realizado una mejora total de reducción de ruido generados por componentes como motor, equipo hidráulico, y aire acondicionado lo que ha permitido que esta máquina genere bajos niveles de ruido.

## BAJAS VIBRACIONES DEBIDO A MONTAJE AMORTIGUADO DE CABINA




## CABINA AMPLIA DE NUEVO DISEÑO

La cabina ha sido rediseñada para mayor espacio, con un asiento más amplio que tiene un espaldar totalmente reclinable sin tener que remover él apoya cabeza. Su altura e inclinación se pueden ajustar fácilmente usando una palanca. Uno puede ajustar la postura apropiada del apoya brazos junto con la consola. Inclinando aún más el asiento, permite reclinarlos totalmente sin tener que remover él apoya cabeza

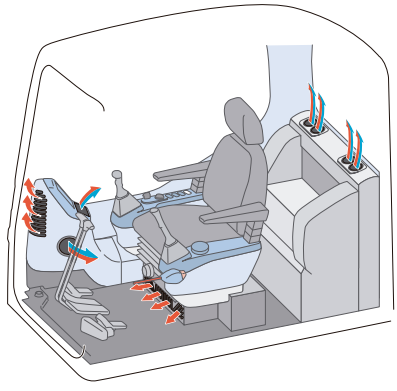


## CABINA PRESURIZADA (CERRADA)

Con aire acondicionado, filtro de aire y una mayor presión de aire interno (+6.0 mm Aq + 0.2" Aq) previene la entrada de polvo en la cabina.

## AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCIÓN



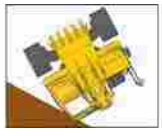
## CABINA ROPS

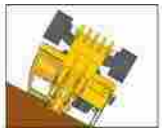
La máquina está equipada con una cabina ROPS que cumple con la norma ISO 12117-2 para excavadoras como parte del equipo estándar. La cabina ROPS tiene un alto rendimiento de absorción de impactos, con excelente durabilidad y resistencia al impacto. También cumple con los requisitos del Nivel 1 de la capa superior OPG (ISO 10262) contra caída de objetos combinados con el cinturón de seguridad retráctil, la cabina ROPS protege al operador en caso de vuelco y en caso de caída de objetos.

**ESTRUCTURA ROPS DE LA CABINA**











## LÁMINAS ANTI - DESLIZANTES

Láminas antideslizantes de alta durabilidad brindan una tracción superior por mucho tiempo.



## TABLERO DIVISORIO DE COMPARTIMIENTO DE LA BOMBA Y MOTOR

Un tabique divisorio en compartimiento de bomba / motor previene que el motor sea salpicado de aceite en caso de que se reviente una manguera hidráulica.

## PALANCA DE BLOQUEO

Bloquea la presión hidráulica para prevenir movimiento no intencional. La función de arranque del motor en neutro solo permite que la maquina arranque en la posición de bloqueo.



## ESPEJOS LATERALES Y POSTERIORES DE GRAN TAMAÑO

Vidrio izquierdo de mayor tamaño y la adición del vidrio trasero y lateral permiten que la PC350LC-8M0 cumpla con los requerimientos de visibilidad (ISO 5006).



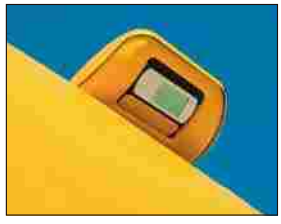







## CÁMARA POSTERIOR (OPCIONAL)

El operador puede ver la parte posterior del equipo con una pantalla de monitor a color.






Rear view image on monitor

## PROTECTORES TÉRMICOS Y DEL VENTILADOR

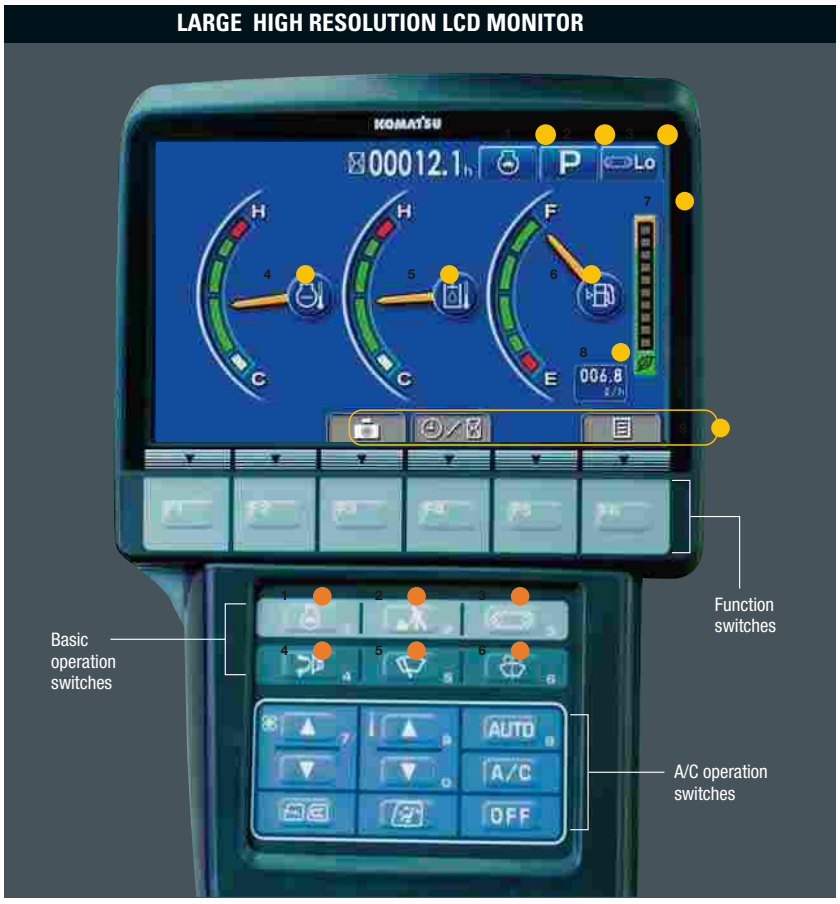
Protectores térmicos y del ventilador están colocados alrededor de las piezas de alta temperatura en el motor y del impulsor del ventilador.





KOMATSU®

# ICT & KOMTRAX




## MONITOR MULTI- IDIOMA LCD TFT GRANDE

Un monitor a color de fácil uso permite un trabajo seguro, preciso y fácil.

La visibilidad de la pantalla ha sido mejorada con el uso de una pantalla de cristal líquido TFT que puede leerse fácilmente en varios ángulos y condiciones de luz. Interruptores simples y fáciles de operar. Teclados de función primero en la industria, facilitan la operación de funciones múltiples. Expone datos en 10 diferentes idiomas para ayudar a operadores alrededor del mundo.

**Indicadores**

1. Auto desacelerador
2. Modo de trabajo
3. Velocidad traslado
4. Medidor de temperatura de agua
5. Medidor temp. de aceite hidráulico
6. Medidor de combustible
7. Indicador ECO
8. Medidor de consumo de combustible
9. Menu de interruptores de funciones

**Interruptores de operaciones básicas**

1. Auto desacelerador
2. Selector modo de trabajo
3. Selector de traslado
4. Cancelador de Zumbador
5. Limpiaparabrisas
6. Lavador de parabrisas

## APOYO EN LA MEJORA DE LA EFICIENCIA

La pantalla principal muestra consejos para promover el ahorro de energía de las operaciones según sea necesario.

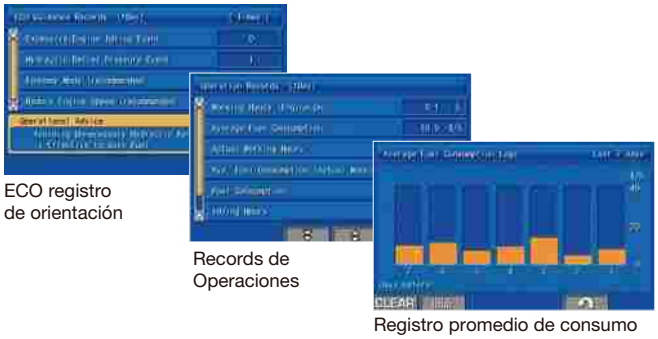
El operador puede usar el Modo ECO en el menú de guía para verificar los registros de operación guía ECO, registros de antigüedad, registros de consumo promedio de combustible etc.



Guía ECO



Menu Guía ECO



ECO registro de orientación

Records de Operaciones

Registro promedio de consumo

## EMMS (SISTEMA ELECTRÓNICO MONITOR DE ADMINISTRACIÓN DEL EQUIPO)

### Función Monitor

El controlador monitorea el nivel de aceite del motor, la temperatura del refrigerante la carga de la batería, la obstrucción de aire del filtro etc. si el controlador encuentra alguna anormalidad, esta aparece expuesta en el LCD.




### Función Mantenimiento

El monitor LCD informa acerca del tiempo de sustitución del aceite y filtros cuando llega el intervalo de sustitución.



### Función de Memoria de Datos sobre Problemas

El monitor almacena anormalidades para efectividad en la localización de fallas.

# KOMTRAX

## *Ayudar a la administración de Equipos de los clientes y contribuye a reducir los costos de combustible*



### SOPORTE DE GESTIÓN DE EQUIPOS

El terminal KOMTRAX instalado en su máquina recoge y envía información como ubicación de la máquina, registro de trabajo, máquina condiciones, etc. utilizando comunicación inalámbrica.

Usted puede revisar los datos KOMTRAX de forma remota a través de la aplicación en línea. KOMTRAX no solo le da la información en su máquina, sino también la conveniencia de administrar su flota en la Web.



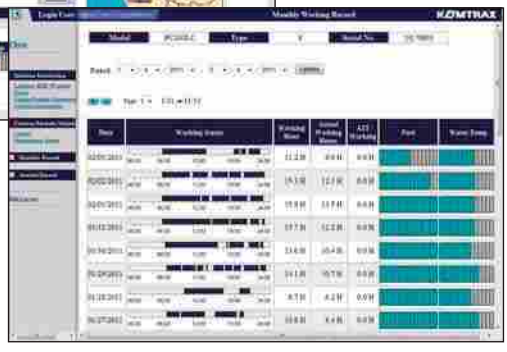
Ubicación



Posición generada por movimiento de tierra



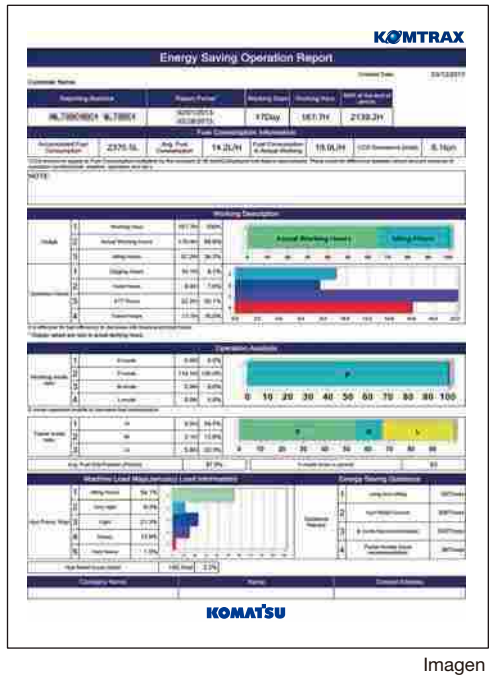
Mapa de operación



&

### INFORME DE SOPORTE DE OPERACIÓN DE AHORRO DE ENERGÍA

KOMTRAX puede proporcionar varios útiles formación que incluye el ahorro de energía informe de soporte de operación creado en base a la información de funcionamiento de su máquina como el consumo de combustible y el tiempo de inactividad.




Imagen



KOMATSU®

## ENFRIAMIENTO LATERAL

Como el radiador, post enfriador, y enfriador de aceite están montados en paralelo, son fáciles de limpiar, remover e instalar.



## EQUIPADA CON UNA VÁLVULA DE DRENAJE

Previene que la ropa y el suelo se contaminen debido a fuga de aceite cuando se reemplaza el aceite del motor.



## FÁCIL ACCESO

El indicador de nivel de aceite del motor y el filtro de combustible están montados en un lado para mejorar la accesibilidad. El filtro de aceite del motor y la válvula de drenaje de combustible están montados a distancia para mejorar el acceso.







## INTERVALOS DE ENGRASE

Bujes de alta calidad y lainas de resina están opcionalmente disponibles para el trabajo pasadores de equipo excluyendo el cucharón, con lo que se extiende intervalo de engrase a 500 horas.

## EQUIPADO CON PRE- FILTRO DE COMBUSTIBLE

Remueve el agua y contaminantes del combustible para prevenir problemas en el sistema



## INTERVALO DE SUSTITUCIÓN PROLONGADO

Utiliza materiales filtrantes de gran desempeño y aceite de larga duración. Extiende el intervalo de reemplazo del filtro y el aceite.

| ACEITE DE MOTOR & | |
|---|---|
| **Filtro de aceite de Motor** | cada **500** horas |
| **Aceite Hidráulico** | cada **5000** horas |
| **Filtro de aceite hidráulico** | cada **1000** horas |

## FILTRO DE AIRE DE GRAN CAPACIDAD

El filtro de aire de alta capacidad es comparable al de las máquinas más grandes. El filtro de aire más grande puede extender la vida útil del filtro de aire durante el funcionamiento a largo plazo y evita la obstrucción temprana y la disminución de potencia resultante.

La confiabilidad se mejora con un nuevo diseño de sello.






## TANQUE DE COMBUSTIBLE DE GRAN CAPACIDAD

La gran capacidad del tanque de combustible extendió las horas de operación antes de repostar.

# ESPECIFICACIONES

## MOTOR DIESEL

Modelo .....Komatsu SAA6D114E-3
Tipo…….Enfriado por líquido refrigerante, 4 ciclos, inyección directa
Aspiración .....Turboalimentado y postenfriado
Número de cilindros.....6
Diámetro.....**114 mm** 4.49”
Carrera.....**135 mm** 5.31”
Desplazamiento del pistón ..... **8.27 ltr** 505 plg$^3$
Potencia neta
SAE J1995……Bruta 260 HP
ISO 9249 / SAE J1349 ..... Neta 250 HP
Rpm nominales……1950 rpm
Tipo de impulsor del ventilador ..... Mecánico
Gobernador……Controla todas las velocidades, electrónico
Torque.....1109N.m(SAE J1349/ISO9249 a 1450 rpm
Cumple con EPA Tier 3, y las regulaciones sobre emisión de EU etapa 3A.

## SISTEMA HIDRÁULICO

Tipo ..... Sistema Hydraumind (Nuevo Diseño de Inteligencia Hidraulicomecánica) de Centro Cerrado con válvulas sensoras de carga y válvulas compensadoras de presión
Número de modos de trabajo seleccionable ..... 5
Bomba principal:
Tipo..... Tipo pistón de desplazamiento variable
Bombas para.....Circuitos del aguilón, brazo, cucharón, giro y traslado
Flujo máximo.....**535 ltr/min** 141 U.S. gal/min

Suministro para el circuito de control ..... Válvula auto-reductora

Motores hidráulicos:
Marcha . . . . . 2 x motor de pistones axiales con freno de estacionamiento
Giro..... 1 x motor de pistones axiales con freno de retención

Regulación de válvulas de alivio:
Circuito de implementos……**MPa 380 kg/cm²** 5,400 psi
Circuito de traslado……**MPa 380 kg/cm²** 5,400 psi
Circuito de giro.....**27.9 MPa 285 kg/cm²** 4,050 psi
Circuito piloto……**3.2 MPa 33 kg/cm²** 470 psi

Cilindros hidráulicos:
Número de cilindros—diámetro x carrera x diámetro de vástago
Aguilón . . . **2 – 140 mm x 1480 mm x 100 mm** 5.5” x 58.3” x 3.9”
Brazo..... **1 – 160 mm x 1825 mm x 110 mm** 6.3” x 71.9” x 4.3’’
Cucharón ..... para Brazos de **3.2 m** 10’5” y **4.0 m** 13’2”
**1-140 mm x 1285 mm x 100 mm** 5.5” x 50.6” x 3.9”
Para el brazo **2.54 m** 8’4”
**1-150 mm x 1285 mm x 110 mm** 5.9” x 50.6” x 4.3”

## TRANSMISIÓN Y FRENOS

Control de la dirección.....Dos palancas con pedales
Método de transmisión .....Hidrostático
Máxima fuerza de la barra de tiro .....264 kN **26900 kg** 59,300 lb
Pendiente superable……70%, 35º
Máxima velocidad de traslado: Alta……**5.5 km/h** 3.4 mph
(Cambio Automático) Media……**4.5 km/h** 2.8 mph
Baja..... **3.2 km/h** 2.0 mph
Freno de servicio.....Seguro hidráulico.
Freno de estacionamiento ..... Freno de disco mecánico

## SISTEMA DE GIRO

Método de transmisión……Hidrostático
Reducción del giro .....Engranajes planetarios
Lubricación del círculo de giro .....Bañado en grasa
Freno de servicio..... Traba hidráulica
Freno de retención/Traba del giro.....Freno de disco mecánico
Velocidad de giro……9.5 rpm
Torque de giro……**11386 kg•m** 82,313 ft. lbs.

## TREN DE RODAJE

Bastidor central.....Bastidor en X
Bastidor de oruga ..... Sección en caja
Tipo de cadena……Lubricada mediante engrase y sellada
Ajustador de la oruga……Hidráulicos
No. de zapatas……48 a cada lado
No. de rodillos superiores……2 a cada lado
No. de rodillos inferiores……8 a cada lado
Templadores mecánicos de regulación por grasa

## CAPACIDAD DE REFRIGERANTE Y LUBRICANTES (RELLENO)

Tanque de combustible……**605 ltr** 160 U.S. gal
Refrigerante……**30.3 ltr** 8.0 U.S. gal
Motor……**35.0 ltr** 9.2 U.S. gal
Mandos finales, a cada lado……**8.5 ltr** 2.2 U.S. gal
Maquinaria de giro……**13.4 ltr** 3.5 U.S. gal
Tanque hidráulico……**188 ltr** 49.7 U.S. gal

## PESO DE OPERACIÓN (APROXIMADO)

Peso de operación, incluyendo un aguilón de una pieza de **6500 mm** 21’3”, brazo de **2540 mm** 8’4” , cucharón de excavadora SAE colmado de **2.4 m³**, capacidad nominal de lubricantes, refrigerante, operador, y equipo estándar.

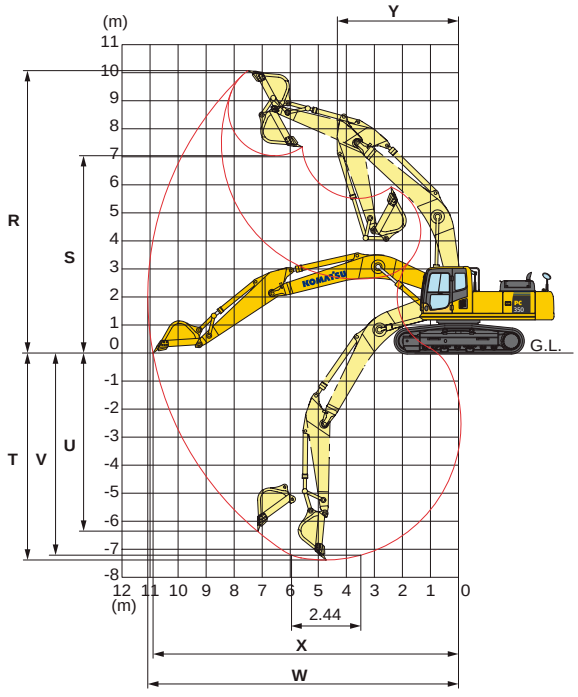
| Zapatas de triple garras | Peso de operación | Presión sobre el suelo |
|---|---|---|
| 700 mm 28” | 34,991 kg 77,142 lb | 0.58 kg/cm² 8.20 psi |
| 800 mm 31.5” | 35,371 kg 77,980 lb | 0.51 kg/cm² 7.30 psi |
| 850 mm 33.5” | 35,751 kg 78,817 lb | 0.49 kg/cm² 6.90 psi |

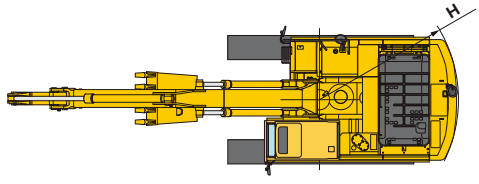
## FUERZAS DE TRABAJO

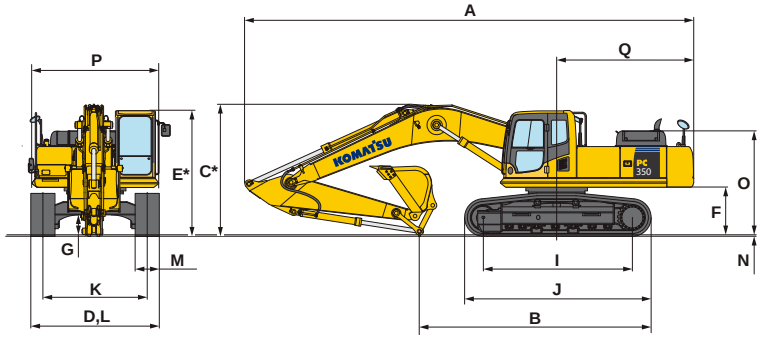
| | Brazo | 2540 mm 8’4” |
|---|---|---|
| clasificación SAE | Fuerza de excavación del cucharón a potencia máxima | 23300 kgf 51,370 lb 228 KN |
| | Fuerza de ataque del brazo a potencia máxima | 19700 kgf 43,430 lb 193KN |
| clasificación ISO | Fuerza de excavación del cucharón a potencia máxima | 26400 kgf 58,200 lb 266KN |
| | Fuerza de ataque del brazo a potencia máxima | 20500 kgf 45,190 lb 203KN |

| MODELO | PC350LC-8MO |
|---|---|
| AGUILÓN | 6500mm |
| BRAZO | 2540mm |
| A | 11,190mm |
| B | 6,755mm |
| C | 3,295mm |
| D | 3,190mm |
| E | 3,145mm |
| F | 1,185mm |
| G | 500mm |
| H | 3,450mm |
| I | 4,030mm |
| J | 4,955mm |
| K | 2,590mm |
| L | 3,190mm |
| M | 700mm |
| N | 36mm |
| O | 2,585mm |
| P | 3,165mm |
| Q | 3,405mm |

| | |
|---|---|
| R | 10,025mm |
| S | 6,930mm |
| T | 6,710mm |
| U | 5,880mm |
| V | 6,530mm |
| W | 10,535mm |
| X | 10,300mm |
| Y | 4,460mm |



## EQUIPO ESTÁNDAR

- Cucharón:
  - De servicio pesado de alta resistencia
  - De capacidad de 2.4m 3
- Alternador de 60 amperios, 24 V
- Desacelerador automático
- Acondicionador de aire automático con desescarchador
- Sistema de purga de aire automático en la línea de combustible
- Sistema automático de calentamiento del motor
- Baterías, de larga duración
- Válvula de retención del aguilón y brazo
- Montaje Amortiguador de Cabina
- Contrapeso.
- Filtro de aire, tipo seco de dos elementos
- Bocinas eléctricas
- Sistema de monitoreo EMMS(electrónico)
- Motor, Komatsu SAA6D114E-3
- Sistema de prevención de sobrecalentamiento del motor
- Estructura protectora del ventilador
- Sistema de combustible con pre-filtro
- Filtros hidráulicos en línea de alta presión
- Ajustadores hidráulicos de la oruga (a cada lado)
- KOMTRAX™
- Panel monitor LCD TFT grande 7 plg
- Sistema maximizador de potencia
- Sistema de control hidráulico PPC
- Malla contra el polvo para radiador y enfriador de aceite
- Protector de la estructura de la plataforma giratoria
- Estructura giratoria de las cubiertas inferiores
- Espejo exterior
- Limpiaparabrisas delantero
- Luz de cabina
- Cinturón de seguridad retractable, 76 mm 3”
- Asiento ergonómico de suspensión
- Válvula de servicio (1adicional)
- Zapatas, de triple garra: 700 mm 28”
- Planchas para los pies resistentes al resbalamiento
- Motor de arranque 11 kW/24V x 1
- Ventilador de succión
- Protector guía de oruga, sección central
- Alarma de traslado
- Dos configuraciones para el aguilón
- Cubierta inferior para el centro del bastidor de orugas
- Luces de trabajo delanteras y posteriores halógenas
- Circulina
- Instrumentación indicadores de advertencia
- Sistema de selección del modo de trabajo

## EQUIPO OPCIONAL

- (1) Cámara adicional para vista trasera
- Las puntas y cantoneras para servicio pesado



- Convertidor, 12V
- Protector delantero completo del Nivel 1
- Protector delantero completo del Nivel 2
- Unidad de control hidráulico para un actuador
- Protector superior OPG, Nivel 2, atornillable
- Válvula de cambio de patrón
- Protector contra la lluvia
- Cubiertas inferior de la estructura giratoria, trabajo pesado
- Pedal de traslado en línea recta
- Protector contra el sol
- Cubierta inferior del bastidor de oruga, trabajo pesado
- Protector de los rodillos inferiores (largo total)
- Luz de trabajo, delantero, unidad adicional
- Baterías de libre mantenimiento

## OPCIONES DE ADITAMENTOS

- Aditamentos JRB
  - Protectores del cilindro del aguilón
  - Acopladores (Smart-Loc, Roto-Loc)
  - Cucharón intercambiables
  - Protector de la ventana superior (malla de alambre)
  - Resguardo de protección contra vandalismo
  - Protectores de Ventanas (Lexan®, malla de alambre)
- Cucharones de Komatsu
- Sistemas de autolubricación Lincoln
- Tenazas PSM

Para una lista completa de aditamentos disponibles, por favor contacte a su distribuidor Komatsu local.



**Distribuido por:**
Komatsu-Mitsui Maquinarias Perú S.A.
Av. Argentina 4453, Callao (cruce con Av. Faucett)
T. 615-8400
doctor.komatsu@kmmp.com.pe
**www.kmmp.com.pe**

KOMATSU MITSUI

Doctor KOMATSU

630-6222
0800-00-560

# FICHA TÉCNICA EXCAVADORA
## MARCA : CATERPILLAR
## MODELO : 336 D2L

Excavadora Hidráulica

# 336D2/D2 L




| Motor | | |
|---|---|---|
| Modelo del motor | Cat® C9 ACERT™ | |
| Potencia del motor (ISO 14396) | 209 kW | 280 hp |
| Potencia neta (SAE J1349/ISO 9249) | 200 kW | 268 hp |

| Pesos | | |
|---|---|---|
| Peso en orden de trabajo: tren de rodaje estándar | 34.489 kg | 76.035 lb |
| Peso en orden de trabajo: tren de rodaje largo | 37.086 kg | 81.761 lb |

**Características diferenciales del modelo 336D2/D2 L**

**Motor y sistema hidráulico**
*Un potente Motor Cat C9 ACERT que cumple con las normas Tier 2 de la EPA de EE.UU., Stage II de la Unión Europea y con las normas de emisiones Tier 2 de China y, junto con el sistema hidráulico altamente eficiente, proporciona un excelente rendimiento con un bajo consumo de combustible. De hecho, el modelo 336D2/D2 L utiliza hasta un 8 % menos de combustible que su predecesor al mover la misma cantidad de material.*

**Estructuras**
*Las técnicas de diseño y fabricación de Caterpillar garantizan una durabilidad y una vida útil extraordinarias en las aplicaciones más exigentes.*

**Estación del operador**
*La espaciosa cabina cuenta con excelente visibilidad y fácil acceso a todos los interruptores. El monitor cuenta con pantalla gráfica a todo color que es fácil ver y utilizar. En general, la nueva cabina proporciona un entorno cómodo de trabajo para lograr la máxima producción y eficiencia.*

**Costos de servicio y mantenimiento reducidos**
*El servicio y mantenimiento de rutina se pueden completar rápida y fácilmente para ayudarle a reducir los costos de propiedad. Los puntos de acceso convenientes, los intervalos prolongados de servicio y la filtración avanzada permiten mantener el tiempo de inactividad al mínimo.*

**Respaldo total al cliente**
*Su distribuidor Cat le ofrece una amplia variedad de servicios que usted puede configurar en un Convenio de Respaldo al Cliente (CSA, Customer Support Agreement) al comprar su equipo.*

**Soluciones totales**
*Caterpillar y su extensa red de distribuidores ofrecen amplia variedad de soluciones diseñadas para cumplir con las necesidades únicas de su negocio.*

## Contenido


Estación del operador ..... 4
Motor ..... 6
Sistema hidráulico ..... 7
Estructuras ..... 8
Varillaje delantero ..... 9
Servicio y mantenimiento ..... 10
Respaldo total al cliente ..... 11
Herramientas ..... 12
Especificaciones ..... 14
Equipos optativos y estándar ..... 35







**El modelo 336D2/D2 L incorpora innovaciones para mejorar la eficiencia del lugar de trabajo con bajos costos de posesión y operación, un excelente rendimiento y una alta versatilidad.**

# Estación del operador

Diseñada ergonómicamente para mantenerlo cómodo y productivo durante todo el día.





## Estructura y montajes de la cabina

El revestimiento de la cabina está sujetado al bastidor con montajes de cabina de caucho viscoso, que amortiguan las vibraciones y los niveles de ruido para aumentar la comodidad del operador. Una tubería de acero grueso a lo largo del perímetro inferior mejora la resistencia a la fatiga y a la vibración de la cabina.

## Asiento

El asiento con suspensión proporciona una amplia variedad de ajustes para adaptarse a una amplia gama de operadores. El asiento incluye un respaldo reclinable, ajustes deslizantes superior e inferior del asiento y ajustes de la altura y del ángulo de inclinación para satisfacer las necesidades de comodidad y productividad.

## Control de palanca universal y consola

Los controles de la palanca universal de bajo esfuerzo operados por piloto están diseñados para adaptarse a la posición natural de la muñeca y del brazo, de manera que puedan entregar máxima comodidad y producir mínima fatiga. Las consolas de palanca universal derecha e izquierda se pueden ajustar para satisfacer sus preferencias individuales, lo que aumenta la comodidad y la productividad general durante toda la jornada de trabajo.

## Climatización

La ventilación filtrada positiva con una cabina presurizada es estándar. Puede seleccionarse aire fresco o aire recirculado con un interruptor ubicado en la consola izquierda.

## Ventanas y limpiaparabrisas

Todo el vidrio está fijo directamente en la cabina para proporcionar una excelente visibilidad y eliminar los marcos de ventanas. El parabrisas delantero superior se abre, cierra y guarda en el techo sobre el operador con el sistema de liberación con la acción de un toque. Los limpiaparabrisas montados en el pilar aumentan el área de visualización y ofrecen modalidades continuas e intermitentes.




## Monitor

El monitor LCD a color se puede ajustar para minimizar el reflejo y tiene la capacidad de mostrar información en 28 idiomas para cumplir con las necesidades de la diversa fuerza de trabajo actual.

# Motor

## Potente, fiable y eficiente en el consumo de combustible para lograr un mejor resultado final



### Estándares de emisiones

El Motor Cat C9 ACERT está diseñado para cumplir los estándares de emisiones Tier 2 de la EPA de EE.UU., Stage II de la UE y Tier 2 de China. El motor incorpora componentes resistentes y comprobados, y fabricación de precisión con la que puede contar para conseguir una operación fiable y eficiente.

### Sistema de filtrado

El motor cuenta con un sistema de filtración mejorado para garantizar la fiabilidad incluso con combustible de menor calidad. Se extendieron los intervalos de servicio y la cantidad de filtros se redujo para aumentar al máximo su potencial de beneficios.

### Control automático de velocidad del motor

El control automático de velocidad del motor se activa en condiciones sin carga o con carga liviana para reducir la velocidad del motor, lo que ayuda a minimizar el consumo de combustible.

### Bajos niveles de ruido y vibración

El Motor Cat C9 ACERT está diseñado para funcionar silenciosamente con vibración limitada, lo que contribuye a mejorar la comodidad.

# Sistema hidráulico

## Potencia y control asombrosos para varias aplicaciones



### Sistema hidráulico

La presión del sistema hidráulico desde el sistema de dos bombas proporciona un grandioso rendimiento y productividad de excavación.- El sistema hidráulico y la ubicación de los componentes están diseñados para proporcionar altos niveles de eficiencia del sistema. Las bombas principales, las válvulas de control y el tanque hidráulico están ubicados cerca entre sí para permitir el uso de tubos y tuberías más cortos entre los componentes, lo que reduce la pérdida por fricción y las caídas de presión.

### Sistema piloto

Una bomba piloto independiente permite un control preciso para las operaciones del varillaje delantero, de rotación y desplazamiento.

### Sistema hidráulico de detección cruzada

El sistema hidráulico de detección cruzada utiliza ambas bombas hidráulicas al 100 % de la potencia del motor, en todas las condiciones de operación. Esto mejora la productividad gracias a velocidades más altas del implemento y a giros del pivote más rápidos y fuertes.

### Válvula hidráulica auxiliar

Los circuitos de control están disponibles como accesorios para aumentar la versatilidad. Los controles permiten la operación de herramientas de presión media y alta, como cizallas, garfios, martillos, pulverizadores, multiprocesadores y compactadores de placas vibratorias.

### Circuito de recuperación de la pluma y del brazo

Los circuitos de recuperación del brazo y de la pluma ahorran energía durante las operaciones en las que la pluma está hacia abajo y el brazo está insertado. Esto aumenta la eficiencia y reduce los tiempos de ciclo y la pérdida de presión para obtener mayor productividad, costos de operación más bajos y mayor eficiencia del combustible.

### Amortiguadores de cilindro hidráulico

Ubicados en el extremo de varilla de los cilindros de la pluma y en ambos extremos del cilindro del brazo para amortiguar impactos y, al mismo tiempo, reducir los niveles de ruido y prolongar la vida útil del componente.

### Palanca de control de accionamiento hidráulico

Con la palanca de activación hidráulica en la posición neutral se aíslan todas las funciones de varillaje delantero, rotación y desplazamiento.



# Estructuras

## Resistentes y duraderas, todo lo que se espera de las excavadoras Cat

### Bastidor principal

El resistente bastidor principal está fabricado para desempeñarse en las aplicaciones más exigentes. El bastidor principal de sección de caja en forma de X proporciona una excelente resistencia a flexión torsional y los bastidores de rodillos de cadena con soldadura robótica y formados en prensa proporcionan resistencia y durabilidad excepcionales.

### Rodillos y ruedas locas

Los rodillos de cadena, los rodillos portadores y ruedas locas sellados y lubricados proporcionan una excelente vida útil de servicio para mantener la máquina en terreno y trabajar durante más tiempo.

### Tren de rodaje estándar

El tren de rodaje estándar se adapta bien para aplicaciones que requieren volver a ubicar con frecuencia la máquina en otro lugar; es también una buena alternativa para espacios de trabajo reducidos o terreno desigual y rocoso.

### Tren de rodaje largo

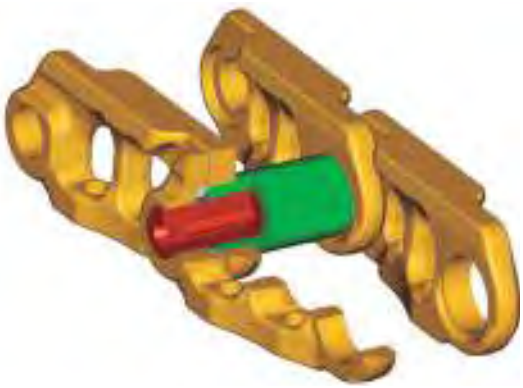
El tren de rodaje largo, amplio y resistente ofrece una excelente plataforma de trabajo para aplicaciones que requieren la máxima estabilidad y capacidad de levantamiento.

### Contrapeso

Un peso de 6,0 m (6,6 tons) funciona bien en aplicaciones que requieren levantamiento pesado. Está empernado directamente al bastidor principal para ofrecer mayor rigidez.

### Tren de rodaje

El tren de rodaje Cat duradero absorbe los esfuerzos y proporciona una estabilidad excelente. El modelo 336D2/D2 L viene de manera estándar con cadenas lubricadas con grasa. Los eslabones de las cadenas están armados y sellados con grasa para disminuir el desgaste de los bujes internos, reducir el ruido del desplazamiento y prolongar la vida útil, lo que permite bajar los costos de operación.






# Varillaje delantero

## Fiable, duradero y versátil para satisfacer todas las necesidades de las aplicaciones.

### Varillaje delantero para servicio pesado

El varillaje delantero de alcance (R, reach) de servicio pesado (HD) está fabricado para trabajar en una variedad de aplicaciones difíciles y exigentes, como carga de rocas o martilleo de concreto. La pluma de alcance de servicio pesado de 6,5 m (21' 4 ") está fabricada con acero sólido de alta resistencia a la tracción y cuenta con un diseño de sección de caja grande y placas deflectoras interiores que permiten obtener mayor durabilidad.

Hay tres opciones de brazo disponibles para satisfacer todos los requisitos de las aplicaciones:

- El brazo de 3,9 m (12' 10") es una excelente elección cuando necesita más alcance del trabajo, como carga de camiones y apertura de zanjas profundas.
- El brazo de 3,2 m (10' 6") es una opción versátil que cumple con las necesidades de la mayoría de las aplicaciones de construcción.
- El brazo de 2,8 m (9' 2") se utiliza mejor cuando se trabaja principalmente en aplicaciones de carga de camiones para maximizar la fuerza de desprendimiento y aumentar el factor de llenado del cucharón.

### Varillaje delantero de excavación de gran volumen

El varillaje delantero para excavación de gran volumen (ME, Mass Excavation) está diseñado para aumentar al máximo el rendimiento de la máquina gracias a fuerzas de excavación superiores y a una mayor capacidad del cucharón. La pluma para excavación de gran volumen de 6,18 m (20' 3") está reforzado con una sección transversal grande y placas deflectoras internas para una larga vida útil y durabilidad.

La pluma de alcance ME tiene dos opciones de brazos para satisfacer las aplicaciones exigentes:

- El brazo de 2,55 m (8' 4") está diseñado para movimiento de tierra de alto volumen.
- El brazo de 2,15 (7' 1") se utiliza mejor cuando se usa principalmente cucharones de gran capacidad en aplicaciones de carga de camiones para maximizar la fuerza de desprendimiento y aumentar el factor de llenado del cucharón.

# Servicio y mantenimiento

## Diseño simplificado para ahorrar tiempo y dinero

### Servicio a nivel de suelo

El diseño y la distribución del modelo 336D2/D2 L se realizaron teniendo en cuenta al técnico de servicio. La mayor parte de los puntos de servicio son de fácil acceso a nivel del suelo para permitir que el servicio y mantenimiento se terminen rápida y eficientemente.

### Compartimiento de filtro de aire

El filtro de aire cuenta con un diseño de elemento doble para ofrecer una eficiencia de limpieza superior. Cuando el filtro de aire se obstruye, se muestra una advertencia en el monitor de la cabina. Las baterías libres de mantenimiento son estándar, junto con un interruptor de desconexión de la batería.

### Puntos de engrase

Un bloque concentrado de engrase remoto en la pluma permite la lubricación de lugares difíciles de alcanzar en la pluma y el brazo.

### Protector del ventilador

El ventilador del radiador del motor está protegido por una protección de acero que proporciona la máxima protección durante el servicio y mantenimiento de rutina.




### Placas antipatinaje

Las planchas antipatinaje cubren toda la estructura superior y la caja de almacenamiento para evitar el resbalamiento durante el mantenimiento. La seguridad mejora aún más con la adición de pernos abocardados para reducir los riesgos de tropezones.

### Diagnóstico y monitoreo

Los orificios para prueba hidráulica estándar permiten que un técnico de servicio evalúe el sistema hidráulico, el aceite del motor y el refrigerante, rápida y fácilmente, para un mantenimiento más eficiente.

### Compartimiento de la bomba

Una puerta de servicio en el lado derecho de la estructura superior permite el acceso a nivel del suelo a las bombas hidráulicas, los filtros hidráulicos, el filtro de aceite del motor y los filtros de combustible.

### Compartimiento del radiador

La puerta de servicio trasera izquierda permite el fácil acceso al radiador del motor, al enfriador de aceite hidráulico, al posenfriador aire a aire y al condensador de aire acondicionado. Hay un tanque de reserva y un grifo de drenaje conectados al radiador para realizar mantenimiento a nivel del suelo.






# Respaldo total al cliente

## Una amplia gama de soluciones personalizadas de su distribuidor Cat.

### Respaldo al producto

Los distribuidores Cat utilizan una red mundial computarizada para localizar piezas en existencias a fin de reducir el tiempo de inactividad de la máquina. También puede ahorrar dinero con nuestra línea de componentes remanufacturados.

### Selección de la máquina

Sus distribuidores Cat pueden proporcionar recomendaciones específicas con comparaciones detalladas de las máquinas Cat que sean de su interés antes de efectuar la compra. Esto garantiza que obtenga la máquina del tamaño correcto y las herramientas apropiadas para satisfacer todas las necesidades de su aplicación.

### Servicio de mantenimiento

Los programas optativos de reparación garantizan el costo de las reparaciones por adelantado. Los programas de diagnóstico y servicios de supervisión de estado, como el análisis programado de aceite, el análisis de refrigerante y el análisis técnico, lo ayudan a evitar reparaciones no programadas.

### Convenios de Respaldo al Cliente

Los distribuidores Cat ofrecen una variedad de convenios de respaldo al producto que se pueden adaptar para satisfacer sus necesidades específicas. Estos planes pueden cubrir toda la máquina, incluidos los accesorios, para ayudarlo a proteger la inversión.

### Reemplazo

¿Reparar, reconstruir o reemplazar? Sus distribuidores Cat pueden ayudarle a evaluar los costos involucrados para que pueda tomar la decisión correcta.

# Herramientas

Excave, martille, desgarre y corte con confianza.



1



2



3



4



5

### Versatilidad y rendimiento

Cada herramienta Cat está diseñada para optimizar la versatilidad y el rendimiento de la máquina. Para el modelo 336D2/D2 L, se encuentra disponible una extensa gama de cucharones, compactadores, garfios, procesadores múltiples, desgarradores, trituradoras, pulverizadores, martillos y cizallas.

### Cucharones y GET

Los cucharones y las herramientas de corte (GET, Ground Engaging Tools) de Cat están diseñados para adaptarse a la máquina, lo que garantiza un rendimiento y una eficiencia del combustible óptimos.

### Cucharones de servicio general (UD, Utility Buckets)

Estos cucharones son para excavar en materiales de bajo impacto y baja abrasión, como tierra, marga y arcilla.

### Cucharones de servicio general (GD, General Duty)

Estos cucharones están diseñados para excavar en materiales de bajo impacto y moderadamente abrasivos, como tierra, marga, grava y arcilla.

### Cucharones de servicio pesado (HD, Heavy Duty)

Los cucharones HD son un buen punto de partida cuando varían las condiciones de la aplicación. Especialmente, cuando entre las condiciones se incluyen tierra mezclada, arcilla, arena y grava.

### Cucharones de servicio exigente (SD, Severe Duty)

Los cucharones SD son ideales para materiales altamente abrasivos como roca triturada, arena, piedra y granito.

### Cucharones de servicio extremo (XD, Extreme Duty)

Los cucharones XD son para materiales muy abrasivos, como granito de alta cuarcita.

*1) Cucharones de servicio general (UD)*
*2) Cucharones de servicio general (GD)*
*3) Cucharones de servicio pesado (HD)*
*4) Cucharones de servicio exigente (SD)*
*5) Cucharones de servicio extremo (XD)*

## Acopladores

Los acopladores rápidos permiten que una persona pueda cambiar las herramientas en segundos para ofrecer un rendimiento y una flexibilidad máximos en un lugar de trabajo. Una máquina puede moverse rápidamente de una tarea a otra, y una flota de máquinas equipadas de modo similar puede compartir un inventario común de herramientas.

## Acoplador Center-Lock™

Center-Lock es un acoplador y cuenta con un sistema de traba con patente pendiente. Una traba secundaria altamente visible permite que el operador vea claramente si el acoplador está conectado o no al cucharón o a la herramienta.

## Martillos de la serie E

Los martillos de la serie E reúnen las expectativas del cliente en cuanto a rendimiento, calidad y facilidad de servicio junto con la experiencia de Caterpillar en fabricación. También son silenciosos; un beneficio significativo en entornos urbanos y áreas de trabajo con restricción de ruido.

## Desgarradores

Hechos de aceros de alta resistencia y fabricados para durar, los desgarradores Cat resisten las condiciones de trabajo más difíciles. La estructura de sección en caja se ha reforzado para lograr la máxima rigidez y transmitir toda la potencia de la máquina al material en el que se usa. Los desgarradores cuentan con una punta de desgaste reemplazable y la mayoría de los modelos están equipados con un protector del vástago reemplazable.

## Garfios

Los garfios Cat hacen que las excavadoras Cat sean la máquina ideal para manipular material suelto, clasificar la basura y limpiar el sitio de demolición. Se dispone de una variedad de estilos y tamaños para adaptar las excavadoras a la tarea actual.

## Procesadores múltiples

Los multiprocesadores realizan el trabajo de muchos tipos de herramientas de demolición al usar mandíbulas intercambiables. El cambio de mandíbulas permite que una sola unidad triture, pulverice y realice una variedad de tareas especializadas como corte de barras de refuerzo de acero y tanques.

## Cizallas

Las cizallas Cat están diseñadas para aprovechar plenamente los flujos hidráulicos y las presiones producidas por las excavadoras Cat; todo esto para aumentar la productividad sin sacrificar la seguridad y sin causar el desgaste prematuro de la cizalla o del portador.

## Pulverizadores

Los pulverizadores mecánicos son herramientas económicas para reciclar basura de hormigón demolida. El cilindro del cucharón en la excavadora propulsa al pulverizador, lo que elimina la necesidad de un cilindro dedicado, un sistema hidráulico asociado y costos de instalación adicionales.

## Compactadores

Los compactadores Cat permiten que la compactación en el sitio de trabajo sea eficiente, rápida y económica.

## Trituradoras

El triturador hidráulico de concreto es idóneo para los trabajos de demolición en áreas residenciales. La herramienta combina varias operaciones de demolición en un solo equipo:

- Desprendimiento de hormigón desde estructuras fijas
- Pulverización de hormigón
- Corte de varillas de reforzamiento y perfiles de acero pequeños



# Especificaciones de la Excavadora Hidráulica 336D2/D2 L

## Motor

| | | |
|---|---|---|
| Modelo del motor | Cat C9 ACERT | |
| Potencia del motor (ISO 14396) | 209 kW | 280 hp |
| Potencia neta (SAE J1349/ISO 9249) | 200 kW | 268 hp |
| Calibre | 112 mm | 4,41" |
| Carrera | 149 mm | 5,87" |
| Cilindrada | 8,8 L | 537 pulg³ |

- El Cat C9 cumple con las emisiones de escape equivalentes a las regulaciones de emisiones Tier 2 de la EPA de EE.UU., Stage II de la Unión Europea y Tier 2 de China.
- La potencia neta publicada es la potencia disponible en el volante cuando el motor está equipado con ventilador, filtro de aire, silenciador y alternador.
- El Motor C9 probado en terreno puede trabajar eficazmente en altitudes de hasta 2.300 m (7.546 pies).

## Pesos

| | | |
|---|---|---|
| Peso en orden de trabajo | | |
| Tren de rodaje estándar* | 34.489 kg | 76.035 lb |
| Tren de rodaje largo** | 37.086 kg | 81.761 lb |

*Tren de rodaje estándar, con brazo de alcance de 2,8 m (9' 2"), zapatas de 600 m (24"), contrapeso de 6,0 tons métricas (6,6 tons EE.UU.).

**Tren de rodaje largo con brazo de excavación de gran volumen de 2,55 m (8' 4"), zapatas de 800 m (32"), contrapeso de 6,0 tons métricas (6,6 tons EE.UU.).

## Mecanismo de giro

| | | |
|---|---|---|
| Velocidad de giro | 8,98 rpm | |
| Par de giro | 108,6 kN·m | 80.142 lb-pie |

## Mando

| | | |
|---|---|---|
| Rendimiento en pendientes | 30°/70 % | |
| Velocidad máxima de desplazamiento | 4,85 km/h | 3,0 mph |
| Tracción máxima en la barra de tiro | 300,5 kN | 67.555 lb-pie |

## Sistema hidráulico

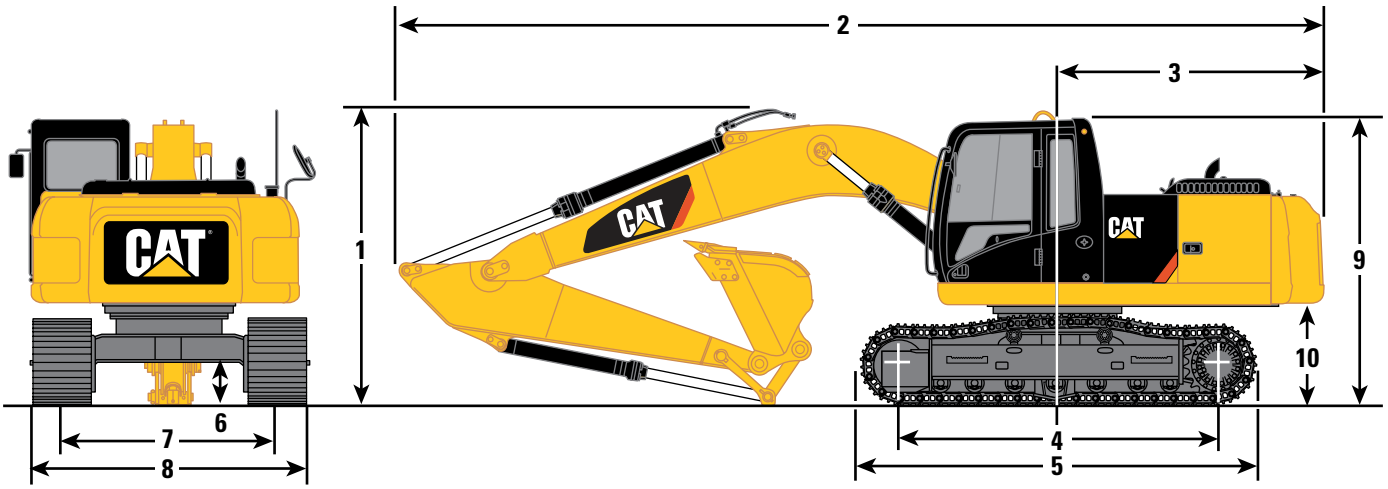
| | | |
|---|---|---|
| Sistema principal: flujo máximo (cada uno) | 265 L/min | 70 gal EE.UU. |
| Sistema de rotación: flujo máximo | 265 L/min | 70 gal EE.UU. |
| Presión máxima: equipo | 35.000 kPa | 5.076 lb/pulg² |
| Presión máxima: desplazamiento | 35.000 kPa | 5.076 lb/pulg² |
| Presión máxima: giro | 29.000 kPa | 4.061 lb/pulg² |
| Sistema piloto: flujo máximo | 40 L/min | 10,6 gal EE.UU./min |
| Sistema piloto: presión máxima | 4.000 kPa | 580,2 lb/pulg² |
| Cilindro de la pluma: calibre | 150 mm | 5,9" |
| Cilindro de la pluma: carrera | 1.440 mm | 56,7" |
| Cilindro del brazo: calibre | 170 mm | 6,7" |
| Cilindro del brazo: carrera | 1.738 mm | 68,4" |
| Cilindro del cucharón: calibre | 150 mm | 5,9" |
| Cilindro del cucharón: carrera | 1.151 mm | 45,3" |

## Capacidades de llenado de servicio

| | | |
|---|---|---|
| Capacidad del tanque de combustible | 620 L | 163,79 gal EE.UU. |
| Sistema de enfriamiento | 40 L | 10,57 gal EE.UU. |
| Aceite del motor | 40 L | 10,57 gal EE.UU. |
| Mando de giro | 19 L | 5,02 gal EE.UU. |
| Mando final (cada uno) | 8 L | 2,11 gal EE.UU. |
| Capacidad de aceite del sistema hidráulico (tanque incluido) | 410 L | 108,31 gal EE.UU. |
| Aceite del tanque hidráulico | 175 L | 46,2 gal EE.UU. |

## Dimensiones

Todas las dimensiones son aproximadas.




| Opciones de pluma | Pluma de alcance de servicio pesado 6,50 m (21' 4") | | | Pluma para excavación de gran volumen 6,18 m (20' 3") | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Opciones de brazos** | **R3.9DB (12' 10")** | **R3.2DB (10' 6")** | **R2.8DB (9' 2")** | **M2.55TB (8' 4")** | **M2.15TB (7' 1")** |
| **1** Altura de embarque* | 3.700 mm (12' 2") | 3.340 mm (11' 0") | 3.570 mm (11' 9") | 3.650 mm (12' 0") | 3.680 mm (12' 1") |
| **2** Longitud de embarque | 11.200 mm (36' 9") | 11.150 mm (36' 7") | 11.210 mm (36' 9") | 10.910 mm (35' 10") | 11.200 mm (36' 9") |
| **3** Radio de giro de la cola | 3.500 mm (11' 6") | 3.500 mm (11' 6") | 3.500 mm (11' 6") | 3.500 mm (11' 6") | 3.500 mm (11' 6") |
| **4** Longitud hasta el centro de los rodillos | | | | | |
| Tren de rodaje estándar | 3.610 mm (11' 10") | 3.610 mm (11' 10") | 3.610 mm (11' 10") | 3.610 mm (11' 10") | 3.610 mm (11' 10") |
| Tren de rodaje largo | 4.040 mm (13' 3") | 4.040 mm (13' 3") | 4.040 mm (13' 3") | 4.040 mm (13' 3") | 4.040 mm (13' 3") |
| **5** Longitud de la rueda | | | | | |
| Tren de rodaje estándar | 4.590 mm (15' 1") | 4.590 mm (15' 1") | 4.590 mm (15' 1") | 4.590 mm (15' 1") | 4.590 mm (15' 1") |
| Tren de rodaje largo | 5.020 mm (16' 6") | 5.020 mm (16' 6") | 5.020 mm (16' 6") | 5.020 mm (16' 6") | 5.020 mm (16' 6") |
| **6** Espacio libre sobre el suelo** | 450 mm (1' 6") | 450 mm (1' 6") | 450 mm (1' 6") | 450 mm (1' 6") | 450 mm (1' 6") |
| **7** Entrevía | | | | | |
| Tren de rodaje estándar | 2.590 mm (8' 6") | 2.590 mm (8' 6") | 2.590 mm (8' 6") | 2.590 mm (8' 6") | 2.590 mm (8' 6") |
| Tren de rodaje largo | 2.590 mm (8' 6") | 2.590 mm (8' 6") | 2.590 mm (8' 6") | 2.590 mm (8' 6") | 2.590 mm (8' 6") |
| **8** Ancho de transporte: tren de rodaje largo o estándar | | | | | |
| Zapatas de 600 mm (24") | 3.190 mm (10' 6") | 3.190 mm (10' 6") | 3.190 mm (10' 6") | 3.190 mm (10' 6") | 3.190 mm (10' 6") |
| Zapatas de 700 mm (28") | 3.290 mm (10' 10") | 3.290 mm (10' 10") | 3.290 mm (10' 10") | 3.290 mm (10' 10") | 3.290 mm (10' 10") |
| Zapatas de 800 mm (32") | 3.390 mm (11' 2") | 3.390 mm (11' 2") | 3.390 mm (11' 2") | 3.390 mm (11' 2") | 3.390 mm (11' 2") |
| **9** Altura de la cabina* | 3.140 mm (10' 4") | 3.140 mm (10' 4") | 3.140 mm (10' 4") | 3.140 mm (10' 4") | 3.140 mm (10' 4") |
| **10** Espacio libre del contrapeso** | 1.220 mm (4' 0") | 1.220 mm (4' 0") | 1.220 mm (4' 0") | 1.220 mm (4' 0") | 1.220 mm (4' 0") |

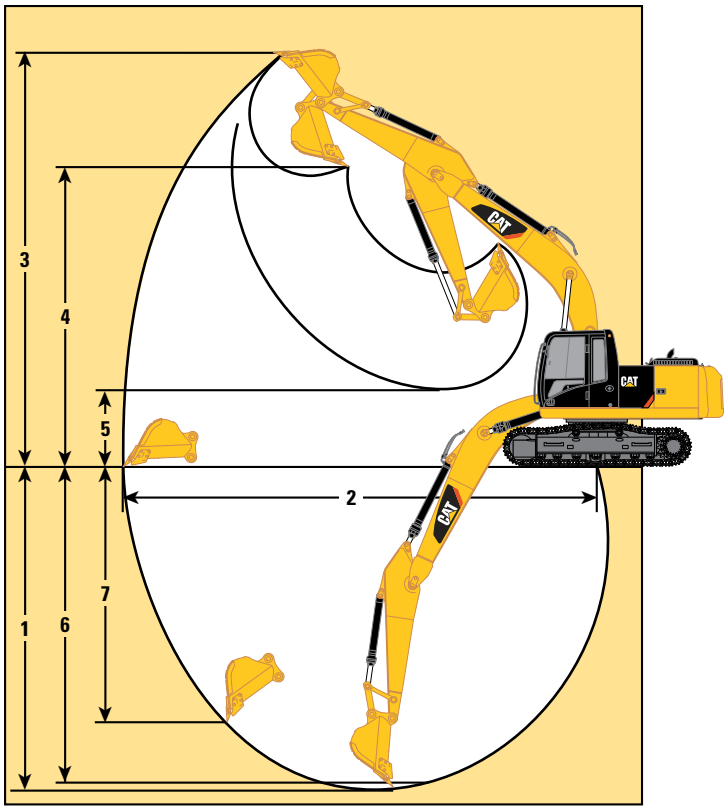
*Incluye la altura de las orejetas de las zapatas.

**Sin incluir la altura de las orejetas de las zapatas.

# Especificaciones de la Excavadora Hidráulica 336D2/D2 L

## Gamas de trabajo

Todas las dimensiones son aproximadas.




| Opciones de pluma | Pluma de alcance de servicio pesado 6,50 m (21' 4") | | | Pluma para excavación de gran volumen 6,18 m (20' 3") | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Opciones de brazos** | **R3.9DB (12' 10")** | **R3.2DB (10' 6")** | **R2.8DB (9' 2")** | **M2.55TB (8' 4")** | **M2.15TB (7' 1")** |
| **1** Profundidad máxima de excavación | 8.090 mm (26' 7") | 7.390 mm (24' 3") | 6.990 mm (22' 11") | 6.570 mm (21' 7") | 6.170 mm (20' 3") |
| **2** Alcance máximo a nivel del suelo | 11.640 mm (38' 2") | 10.920 mm (35' 10") | 10.620 mm (34' 10") | 10.180 mm (33' 5") | 9.760 mm (32' 0") |
| **3** Altura máxima de corte | 10.710 mm (35' 2") | 10.240 mm (33' 7") | 10.300 mm (33' 10") | 10.070 mm (33' 1") | 9.740 mm (32' 0") |
| **4** Altura máxima de carga | 7.640 mm (25' 1") | 7.200 mm (23' 8") | 7.200 mm (23' 8") | 6.690 mm (21' 11") | 6.410 mm (21' 0") |
| **5** Altura mínima de carga | 2.010 mm (6' 7") | 2.710 mm (8' 11") | 3.110 mm (10' 2") | 3.000 mm (9' 10") | 3.400 mm (11' 2") |
| **6** Profundidad máxima de corte con fondo plano de 2.440 mm (8' 0") | 7.960 mm (26' 1") | 7.230 mm (23' 9") | 6.820 mm (22' 5") | 6.400 mm (21 '0") | 5.970 mm (19' 7") |
| **7** Profundidad máxima de excavación vertical | 6.700 mm (22' 0") | 5.830 mm (19' 2") | 5.770 mm (18' 11") | 5.340 mm (17' 6") | 4.710 mm (15' 5") |

## Pesos de los componentes principales

| | |
|---|---|
| Base de la máquina: contrapeso de 6,0 tons métricas/6,6 tons EE.UU. (con contrapeso y sin varillaje delantero) | |
| Tren de rodaje estándar: zapatas de 600 mm (24") | 26.753 kg (58.980 lb) |
| Tren de rodaje largo: zapatas de 700 mm (28") | 27.987 kg (61.701 lb) |
| Contrapeso | |
| Contrapeso estándar | 6.018 kg (13.267 lb) |
| Dos cilindros de la pluma | 668 kg (1.473 lb) |
| Pluma (incluye tuberías, pasadores y cilindro del brazo) | |
| Pluma de alcance HD: 6,50 m (21' 4") | 3.526 kg (7.773 lb) |
| Pluma para excavación de gran volumen: 6,18 m (20' 3") | 3.294 kg (7.262 lb) |
| Brazo (incluye tuberías, pasadores, varillaje y cilindro del cucharón) | |
| R3.9DB (12' 10") | 2.089 kg (4.605 lb) |
| R3.2DB (10' 6") | 2.015 kg (4.442 lb) |
| R2.8DB (9' 2") | 1.907 kg (4.204 lb) |
| M2.55TB (8' 4") | 2.024 kg (4.462 lb) |
| M2.15TB (7' 1") | 1.949 kg (4.296 lb) |
| Zapata de cadena (tren de rodaje estándar/por cada cadena) | |
| Zapatas con garras triples de 600 mm (24") | 1.867 kg (4.116 lb) |
| Zapatas con garras triples de 700 mm (28") | 2.016 kg (4.445 lb) |
| Zapatas con garras triples de 800 mm (32") | 2.330 kg (5.137 lb) |
| Zapata de cadena (tren de rodaje largo/por cada cadena) | |
| Zapatas con garras triples de 600 mm (24") | 2.033 kg (4.482 lb) |
| Zapatas con garras triples de 700 mm (28") | 2.196 kg (4.841 lb) |
| Zapatas con garras triples de 800 mm (32") | 2.538 kg (5.595 lb) |

# Especificaciones de la Excavadora Hidráulica 336D2/D2 L

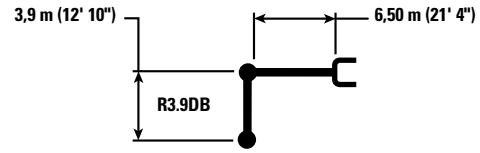
## Pesos en orden de trabajo y presiones sobre el suelo

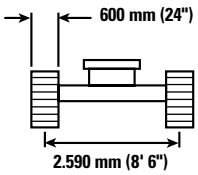
| | 336D2 – Tren de rodaje estándar – Contrapeso de 6,0 mt (6,6 tons EE.UU.) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Zapatas con garras triples de 600 mm (24") | | Zapatas con garras triples de 700 mm (28") | | Zapatas con garras triples de 800 mm (32") | |
| Pluma de alcance HD: 6,50 m (21' 4") | | | | | | |
| R3.9DB (12' 10") | 34.671 kg (76.436 lb) | 71,7 kPa (10,4 lb/pulg²) | 34.969 kg (77.093 lb) | 62,0 kPa (8,99 lb/pulg²) | 35.597 kg (78.478 lb) | 55,2 kPa (8,01 lb/pulg²) |
| R3.2DB (10' 6") | 34.597 kg (76.273 lb) | 71,5 kPa (10,37 lb/pulg²) | 34.895 kg (76.930 lb) | 61,9 kPa (8,98 lb/pulg²) | 35.523 kg (78.315 lb) | 55,1 kPa (8,0 lb/pulg²) |
| R2.8DB (9' 2") | 34.489 kg (76.035 lb) | 71,3 kPa (10,34 lb/pulg²) | 34.787 kg (76.692 lb) | 61,7 kPa (8,95 lb/pulg²) | 35.415 kg (78.077 lb) | 54,9 kPa (7,96 lb/pulg²) |
| Pluma para excavación de gran volumen: 6,18 m (20' 3") | | | | | | |
| M2.55TB (8' 4") | 35.168 kg (77.532 lb) | 72,7 kPa (10,54 lb/pulg²) | 35.466 kg (78.189 lb) | 62,9 kPa (9,12 lb/pulg²) | 36.094 kg (79.574 lb) | 56,0 kPa (8,12 lb/pulg²) |
| M2.15TB (7' 1") | 35.093 kg (77.367 lb) | 72,6 kPa (10,53 lb/pulg²) | 35.391 kg (78.024 lb) | 62,7 kPa (9,09 lb/pulg²) | 36.019 kg (79.408 lb) | 55,9 kPa (8,11 lb/pulg²) |
| | **336D2 L – Tren de rodaje largo – Contrapeso de 6,0 mt (6,6 tons EE.UU.)** | | | | | |
| | Zapatas con garras triples de 600 mm (24") | | Zapatas con garras triples de 700 mm (28") | | Zapatas con garras triples de 800 mm (32") | |
| Pluma de alcance HD: 6,50 m (21' 4") | | | | | | |
| R3.9DB (12' 10") | 35.579 kg (78.438 lb) | 66,3 kPa (9,62 lb/pulg²) | 35.905 kg (79.157 lb) | 57,3 kPa (8,31 lb/pulg²) | 36.589 kg (80.665 lb) | 51,1 kPa (7,41 lb/pulg²) |
| R3.2DB (10' 6") | 35.505 kg (78.275 lb) | 66,1 kPa (9,59 lb/pulg²) | 35.831 kg (78.994 lb) | 57,2 kPa (8,30 lb/pulg²) | 36.515 kg (80.502 lb) | 51,0 kPa (7,40 lb/pulg²) |
| R2.8DB (9' 2") | 35.397 kg (78.037 lb) | 65,9 kPa (9,56 lb/pulg²) | 35.723 kg (78.756 lb) | 57,0 kPa (8,27 lb/pulg²) | 36.407 kg (80.264 lb) | 50,9 kPa (7,38 lb/pulg²) |
| Pluma para excavación de gran volumen: 6,18 m (20' 3") | | | | | | |
| M2.55TB (8' 4") | 36.076 kg (79.534 lb) | 67,2 kPa (9,75 lb/pulg²) | 36.402 kg (80.253 lb) | 58,1 kPa (8,43 lb/pulg²) | 37.086 kg (81.761 lb) | 51,8 kPa (7,51 lb/pulg²) |
| M2.15TB (7' 1") | 36.001 kg (79.369 lb) | 67,1 kPa (9,73 lb/pulg²) | 36.327 kg (80.087 lb) | 58,0 kPa (8,41 lb/pulg²) | 37.011 kg (81.595 lb) | 51,7 kPa (7,50 lb/pulg²) |

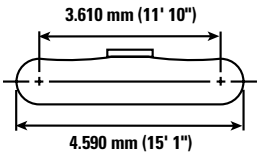
## Fuerzas de excavación del cucharón y del brazo

| | Pluma de alcance HD: 6,50 m (21' 4") | | | Pluma para excavación de gran volumen: 6,18 m (20' 3") | |
|---|---|---|---|---|---|
| | R3.9DB (12' 10") | R3.2DB (10' 6") | R2.8DB (9' 2") | M2.55TB (8' 4") | M2.15TB (7' 1") |
| **Cucharón para servicio pesado** | | | | | |
| Fuerza de excavación del cucharón (ISO) | 211 kN (47.460 lb-pie) | 211 kN (47.460 lb-pie) | 211 kN (47.460 lb-pie) | 265 kN (59.570 lb-pie) | 265 kN (59.570 lb-pie) |
| Fuerza de excavación del cucharón (SAE) | 185 kN (41.440 lb-pie) | 185 kN (41.440 lb-pie) | 185 kN (41.440 lb-pie) | 229 kN (51.410 lb-pie) | 229 kN (51.410 lb-pie) |
| Fuerza de excavación del brazo (ISO) | 145 kN (32.600 lb-pie) | 167 kN (37.520 lb-pie) | 186 kN (41.760 lb-pie) | 191 kN (42.880 lb-pie) | 222 kN (49.950 lb-pie) |
| Fuerza de excavación del brazo (SAE) | 141 kN (31.700 lb-pie) | 162 kN (36.360 lb-pie) | 179 kN (40.320 lb-pie) | 183 kN (41.130 lb-pie) | 212 kN (47.630 lb-pie) |

## Capacidades de levantamiento de la pluma de alcance de servicio pesado – Tren de rodaje estándar – Contrapeso: 6,0 mt (6,6 tons EE.UU.)




| | | 1.500 mm/60" | | 3.000 mm/120" | | 4.500 mm/180" | | 6.000 mm/240" | | 7.500 mm/300" | | 9.000 mm/360" | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | mm<br>" |
| 9.000 mm<br>**360"** | kg<br>**lb** | | | | | | | | | | | | | *5.850<br>***13.000** | *5.850<br>***13.000** | 7.370<br>**290** |
| 7.500 mm<br>**300"** | kg<br>**lb** | | | | | | | | | *7.100<br>***15.700** | 7.050<br>**15.100** | | | *5.400<br>***11.950** | *5.400<br>***11.950** | 8.560<br>**340** |
| 6.000 mm<br>**240"** | kg<br>**lb** | | | | | | | | | *7.400<br>***16.150** | 6.900<br>**14.850** | 6.800<br>***13.800** | 5.000<br>**10.650** | *5.250<br>***11.550** | 4.650<br>**10.300** | 9.360<br>**370** |
| 4.500 mm<br>**180"** | kg<br>**lb** | | | | | | | *9.050<br>***19.550** | *9.050<br>***19.550** | *8.050<br>***17.550** | 6.650<br>**14.250** | 6.700<br>**14.350** | 4.900<br>**10.450** | *5.250<br>***11.550** | 4.150<br>**9.100** | 9.860<br>**390** |
| 3.000 mm<br>**120"** | kg<br>**lb** | | | | | *14.150<br>***30.400** | 13.600<br>**29.350** | *10.700<br>***23.100** | 8.800<br>**19.000** | 8.650<br>**18.650** | 6.300<br>**13.550** | 6.500<br>**13.950** | 4.700<br>**10.100** | 5.350<br>**11.800** | 3.850<br>**8.450** | 10.120<br>**400** |
| 1.500 mm<br>**60"** | kg<br>**lb** | | | | | *17.050<br>***36.700** | 12.400<br>**26.650** | 11.600<br>**25.000** | 8.200<br>**17.700** | 8.300<br>**17.850** | 5.950<br>**12.800** | 6.300<br>**13.500** | 4.500<br>**9.700** | 5.250<br>**11.500** | 3.750<br>**8.200** | 10.150<br>**400** |
| 0 mm<br>**0"** | kg<br>**lb** | | | *7.850<br>***17.850** | *7.850<br>***17.850** | 17.550<br>**37.600** | 11.700<br>**25.200** | 11.150<br>**23.950** | 7.750<br>**16.700** | 8.000<br>**17.200** | 5.700<br>**12.200** | 6.150<br>**13.200** | 4.350<br>**9.400** | 5.300<br>**11.650** | 3.750<br>**8.300** | 9.950<br>**400** |
| -1.500 mm<br>**-60"** | kg<br>**lb** | *8.200<br>***18.300** | *8.200<br>***18.300** | *12.400<br>***27.950** | *12.400<br>***27.950** | 17.250<br>**36.950** | 11.450<br>**24.600** | 10.850<br>**23.350** | 7.550<br>**16.200** | 7.850<br>**16.850** | 5.500<br>**11.850** | 6.050<br>**13.000** | 4.300<br>**9.200** | 5.600<br>**12.400** | 4.000<br>**8.750** | 9.510<br>**380** |
| -3.000 mm<br>**-120"** | kg<br>**lb** | *13.150<br>***29.400** | *13.150<br>***29.400** | *18.150<br>***41.050** | *18.150<br>***41.050** | 17.250<br>**37.000** | 11.450<br>**24.650** | 10.800<br>**23.250** | 7.500<br>**16.100** | 7.800<br>**16.800** | 5.500<br>**11.800** | | | 6.300<br>**13.900** | 4.450<br>**9.850** | 8.790<br>**350** |
| -4.500 mm<br>**-180"** | kg<br>**lb** | *18.950<br>***42.600** | *18.950<br>***42.600** | *22.150<br>***47.750** | *22.150<br>***47.750** | *15.950<br>***34.400** | 11.700<br>**25.150** | 10.950<br>**23.600** | 7.600<br>**16.450** | 7.950<br>**17.200** | 5.650<br>**12.200** | | | 7.700<br>**17.150** | 5.450<br>**12.150** | 7.710<br>**310** |
| -6.000 mm<br>**-240"** | kg<br>**lb** | | | | | *12.100<br>***25.500** | *12.100<br>***25.500** | *8.550 | 8.050 | | | | | *8.350<br>***18.200** | 7.900<br>**18.000** | 6.090<br>**240** |

* **ISO 10567**

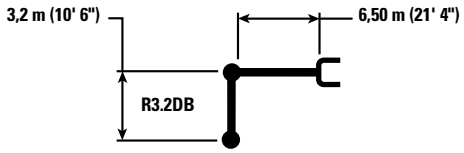
* Indica que la carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga de equilibrio. Las cargas anteriores cumplen con la norma ISO 10567:2007 para la capacidad de levantamiento de la excavadora hidráulica. No exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de carga límite de equilibrio. El peso de todos los accesorios de levantamiento debe restarse de las capacidades de levantamiento indicadas anteriormente. Las capacidades de levantamiento corresponden a una máquina en una superficie de apoyo firme y uniforme. El uso de un punto de sujeción del accesorio de la herramienta para manipular o levantar objetos puede afectar el rendimiento de levantamiento de la máquina.

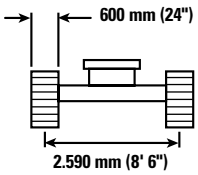
La capacidad de levantamiento permanece en ± 5 % en todas las zapatas de cadena disponibles.

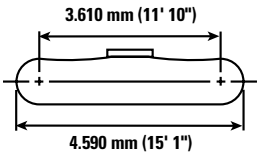
Consulte siempre el Manual de Operación y Mantenimiento apropiado para obtener información específica del producto.

# Especificaciones de la Excavadora Hidráulica 336D2/D2 L

## Capacidades de levantamiento de la pluma de alcance de servicio pesado – Tren de rodaje estándar – Contrapeso: 6,0 mt (6,6 tons EE.UU.)




| | | 3.000 mm/120" | | 4.500 mm/180" | | 6.000 mm/240" | | 7.500 mm/300" | | 9.000 mm/360" | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | mm<br>" |
| 7.500 mm<br>**300"** | kg<br>**lb** | | | | | | | *7.750 | 6.800 | | | *6.700<br>***14.800** | 6.450<br>**14.550** | 7.710<br>**300** |
| 6.000 mm<br>**240"** | kg<br>**lb** | | | | | | | *7.850<br>***17.200** | 6.750<br>**14.450** | | | *6.500<br>***14.300** | 5.300<br>**11.750** | 8.580<br>**340** |
| 4.500 mm<br>**180"** | kg<br>**lb** | | | *12.050 | *12.050 | *9.650<br>***20.850** | 9.200<br>**19.850** | *8.450<br>***18.350** | 6.500<br>**13.950** | 6.550 | 4.750 | 6.400<br>**14.150** | 4.650<br>**10.250** | 9.130<br>**360** |
| 3.000 mm<br>**120"** | kg<br>**lb** | | | *15.200<br>***32.650** | 13.050<br>**28.200** | *11.150<br>***24.100** | 8.600<br>**18.550** | 8.550<br>**18.400** | 6.200<br>**13.300** | 6.450<br>**13.800** | 4.650<br>**9.950** | 6.000<br>**13.200** | 4.300<br>**9.500** | 9.410<br>**370** |
| 1.500 mm<br>**60"** | kg<br>**lb** | | | *17.500<br>***37.700** | 12.050<br>**26.000** | 11.500<br>**24.700** | 8.050<br>**17.400** | 8.250<br>**17.700** | 5.900<br>**12.650** | 6.250<br>**13.500** | 4.500<br>**9.650** | 5.850<br>**12.850** | 4.150<br>**9.150** | 9.440<br>**380** |
| 0 mm<br>**0"** | kg<br>**lb** | | | 17 500<br>**37.500** | 11.650<br>**25.050** | 11.100<br>**23.850** | 7.750<br>**16.650** | 8.000<br>**17.200** | 5.650<br>**12.200** | 6.150<br>**13.250** | 4.400<br>**9.400** | 5.950<br>**13.100** | 4.250<br>**9.300** | 9.220<br>**370** |
| -1.500 mm<br>**-60"** | kg<br>**lb** | *13.250<br>***29.900** | *13.250<br>***29.900** | 17.400<br>**37.300** | 11.550<br>**24.850** | 10.950<br>**23.550** | 7.600<br>**16.300** | 7.900<br>**17.000** | 5.550<br>**12.000** | | | 6.400<br>**14.100** | 4.550<br>**10.000** | 8.750<br>**350** |
| -3.000 mm<br>**-120"** | kg<br>**lb** | *20.900<br>***47.350** | *20.900<br>***47.350** | *16.550<br>***35.800** | 11.700<br>**25.150** | 11.000<br>**23.600** | 7.600<br>**16.400** | 7.950<br>**17.150** | 5.600<br>**12.100** | | | 7.350<br>**16.300** | 5.200<br>**11.550** | 7.960<br>**320** |
| -4.500 mm<br>**-180"** | kg<br>**lb** | *18.550<br>***39.900** | *18.550<br>***39.900** | *13.950<br>***30.000** | 12.050<br>**25.900** | *10.550<br>***22.450** | 7.850<br>**16.950** | | | | | *8.900<br>***19.550** | 6.750<br>**15.050** | 6.750<br>**270** |

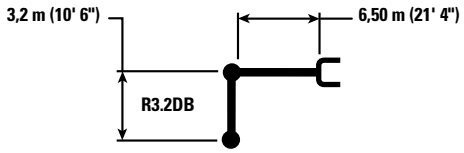
* **ISO 10567**

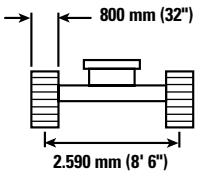
* Indica que la carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga de equilibrio. Las cargas anteriores cumplen con la norma ISO 10567:2007 para la capacidad de levantamiento de la excavadora hidráulica. No exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de carga límite de equilibrio. El peso de todos los accesorios de levantamiento debe restarse de las capacidades de levantamiento indicadas anteriormente. Las capacidades de levantamiento corresponden a una máquina en una superficie de apoyo firme y uniforme. El uso de un punto de sujeción del accesorio de la herramienta para manipular o levantar objetos puede afectar el rendimiento de levantamiento de la máquina.

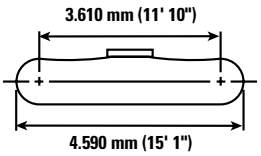
La capacidad de levantamiento permanece en ± 5 % en todas las zapatas de cadena disponibles.

Consulte siempre el Manual de Operación y Mantenimiento apropiado para obtener información específica del producto.

## Capacidades de levantamiento de la pluma de alcance de servicio pesado – Tren de rodaje estándar – Contrapeso: 6,0 mt (6,6 tons EE.UU.)




| | | 3.000 mm/120" | | 4.500 mm/180" | | 6.000 mm/240" | | 7.500 mm/300" | | 9.000 mm/360" | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | mm<br>" |
| 7.500 mm<br>**300"** | kg<br>**lb** | | | | | | | *7.750 | 6.950 | | | *6.700<br>***14.800** | 6.650<br>***14.800** | 7.710<br>**300** |
| 6.000 mm<br>**240"** | kg<br>**lb** | | | | | | | *7.850<br>***17.200** | 6.900<br>**14.800** | | | *6.500<br>***14.300** | 5.450<br>**12.050** | 8.580<br>**340** |
| 4.500 mm<br>**180"** | kg<br>**lb** | | | *12.050 | *12.050 | *9.650<br>***20.850** | 9.450<br>**20.300** | *8.450<br>***18.350** | 6.650<br>**14.300** | 6.750 | 4.900 | *6.550<br>***14.350** | 4.750<br>**10.550** | 9.130<br>**360** |
| 3.000 mm<br>**120"** | kg<br>**lb** | | | *15.200<br>***32.650** | 13.400<br>**28.900** | *11.150<br>***24.100** | 8.800<br>**19.000** | 8.750<br>**18.850** | 6.350<br>**13.650** | 6.600<br>**14.150** | 4.750<br>**10.200** | 6.150<br>**13.550** | 4.450<br>**9.750** | 9.410<br>**370** |
| 1.500 mm<br>**60"** | kg<br>**lb** | | | *17.500<br>***37.700** | 12.400<br>**26.700** | 11.800<br>**25.350** | 8.300<br>**17.850** | 8.450<br>**18.200** | 6.050<br>**13.000** | 6.450<br>**13.850** | 4.600<br>**9.900** | 6.000<br>**13.200** | 4.300<br>**9.450** | 9.440<br>**380** |
| 0 mm<br>**0"** | kg<br>**lb** | | | 17.950<br>**38.500** | 11.950<br>**25.750** | 11.400<br>**24.500** | 7.950<br>**17.100** | 8.250<br>**17.700** | 5.850<br>**12.550** | 6.350<br>**13.650** | 4.500<br>**9.700** | 6.100<br>**13.450** | 4.350<br>**9.600** | 9.220<br>**370** |
| -1.500 mm<br>**-60"** | kg<br>**lb** | *13.250<br>***29.900** | *13.250<br>***29.900** | *17.850<br>**38.300** | 11.900<br>**25.550** | 11.250<br>**24.150** | 7.800<br>**16.750** | 8.100<br>**17.450** | 5.750<br>**12.350** | | | 6.550<br>**14.500** | 4.650<br>**10.300** | 8.750<br>**350** |
| -3.000 mm<br>**-120"** | kg<br>**lb** | *20.900<br>***47.350** | *20.900<br>***47.350** | *16.550<br>***35.800** | 12.000<br>**25.800** | 11.300<br>**24.250** | 7.850<br>**16.850** | 8.150<br>**17.600** | 5.750<br>**12.450** | | | 7.550<br>**16.750** | 5.350<br>**11.850** | 7.960<br>**320** |
| -4.500 mm<br>**-180"** | kg<br>**lb** | *18.550<br>***39.900** | *18.550<br>***39.900** | *13.950<br>***30.000** | 12.350<br>**26.550** | *10.550<br>***22.450** | 8.050<br>**17.400** | | | | | *8.900<br>***19.550** | 6.900<br>**15.450** | 6.750<br>**270** |

* **ISO 10567**

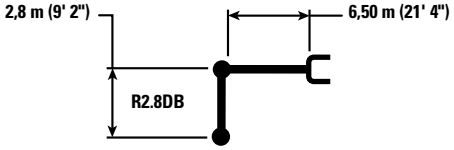
* Indica que la carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga de equilibrio. Las cargas anteriores cumplen con la norma ISO 10567:2007 para la capacidad de levantamiento de la excavadora hidráulica. No exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de carga límite de equilibrio. El peso de todos los accesorios de levantamiento debe restarse de las capacidades de levantamiento indicadas anteriormente. Las capacidades de levantamiento corresponden a una máquina en una superficie de apoyo firme y uniforme. El uso de un punto de sujeción del accesorio de la herramienta para manipular o levantar objetos puede afectar el rendimiento de levantamiento de la máquina.

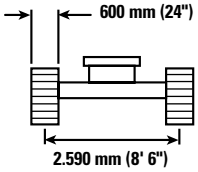
La capacidad de levantamiento permanece en ± 5 % en todas las zapatas de cadena disponibles.

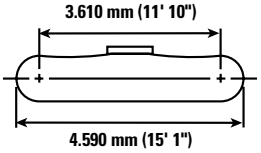
Consulte siempre el Manual de Operación y Mantenimiento apropiado para obtener información específica del producto.

# Especificaciones de la Excavadora Hidráulica 336D2/D2 L

## Capacidades de levantamiento de la pluma de alcance de servicio pesado – Tren de rodaje estándar – Contrapeso: 6,0 mt (6,6 tons EE.UU.)




| | | 3.000 mm/120" | | 4.500 mm/180" | | 6.000 mm/240" | | 7.500 mm/300" | | 9.000 mm/360" | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | mm<br>" |
| 7.500 mm<br>**300"** | kg<br>**lb** | | | | | | | | | | | *8.400<br>***18.550** | 6.950<br>**15.650** | 7.340<br>**290** |
| 6.000 mm<br>**240"** | kg<br>**lb** | | | | | *9.000<br>***19.500** | *9.000<br>***19.500** | *8.350<br>***18.250** | 6.650<br>**14.300** | | | 7.700<br>**17.100** | 5.600<br>**12.500** | 8.250<br>**330** |
| 4.500 mm<br>**180"** | kg<br>**lb** | | | *13.000<br>***27.850** | *13.000<br>***27.850** | *10.200<br>***22.050** | 9.100<br>**19.650** | 8.850<br>**19.000** | 6.450<br>**13.850** | | | 6.750<br>**14.950** | 4.900<br>**10.850** | 8.820<br>**350** |
| 3.000 mm<br>**120"** | kg<br>**lb** | | | *16.100<br>***34.600** | 12.800<br>**27.700** | *11.650<br>***25.150** | 8.550<br>**18.400** | 8.550<br>**18.350** | 6.150<br>**13.250** | 6.400 | 4.650 | 6.300<br>**13.900** | 4.550<br>**10.000** | 9.110<br>**360** |
| 1.500 mm<br>**60"** | kg<br>**lb** | | | *15.900<br>**38.350** | 12.000<br>**25.800** | 11.450<br>**24.650** | 8.050<br>**17.350** | 8.250<br>**17.750** | 5.900<br>**12.700** | 6.300 | 4.500 | 6.150<br>**13.550** | 4.400<br>**9.700** | 9.140<br>**360** |
| 0 mm<br>**0"** | kg<br>**lb** | | | 17.550<br>**37.600** | 11.700<br>**25.150** | 11.150<br>**23.950** | 7.750<br>**16.700** | 8.050<br>**17.300** | 5.700<br>**12.300** | | | 6.300<br>**13.850** | 4.500<br>**9.900** | 8.920<br>**350** |
| -1.500 mm<br>**-60"** | kg<br>**lb** | *12.350<br>***28.100** | *12.350<br>***28.100** | 17.550<br>**37.600** | 11.700<br>**25.150** | 11.050<br>**23.700** | 7.650<br>**16.500** | 8.000<br>**17.150** | 5.650<br>**12.150** | | | 6.800<br>**15.050** | 4.850<br>**10.700** | 8.420<br>**340** |
| -3.000 mm<br>**-120"** | kg<br>**lb** | *21.050<br>***45.750** | *21.050<br>***45.750** | *16.000<br>***34.700** | 11.850<br>**25.500** | 11.100<br>**23.900** | 7.750<br>**16.700** | 8.100 | 5.750 | | | 7.950<br>**17.650** | 5.650<br>**12.550** | 7.600<br>**300** |
| -4.500 mm<br>**-180"** | kg<br>**lb** | *16.750<br>***35.950** | *16.750<br>***35.950** | *13.000<br>***27.850** | 12.250<br>**26.400** | *9.650<br>***20.250** | 8.050<br>**17.450** | | | | | *8.800<br>***19.350** | 7.550<br>**16.950** | 6.330<br>**250** |

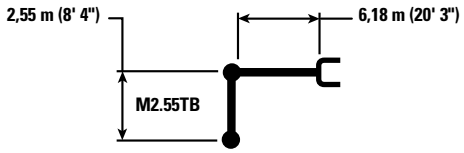
* **ISO 10567**

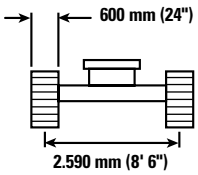
* Indica que la carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga de equilibrio. Las cargas anteriores cumplen con la norma ISO 10567:2007 para la capacidad de levantamiento de la excavadora hidráulica. No exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de carga límite de equilibrio. El peso de todos los accesorios de levantamiento debe restarse de las capacidades de levantamiento indicadas anteriormente. Las capacidades de levantamiento corresponden a una máquina en una superficie de apoyo firme y uniforme. El uso de un punto de sujeción del accesorio de la herramienta para manipular o levantar objetos puede afectar el rendimiento de levantamiento de la máquina.

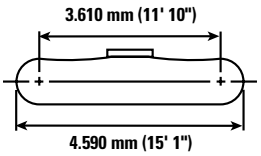
La capacidad de levantamiento permanece en ± 5 % en todas las zapatas de cadena disponibles.

Consulte siempre el Manual de Operación y Mantenimiento apropiado para obtener información específica del producto.

## Capacidades de levantamiento de excavación de gran volumen – Tren de rodaje estándar – Contrapeso: 6,0 tons métricas (6,6 tons EE.UU.)




| | | 3.000 mm/120" | | 4.500 mm/180" | | 6.000 mm/240" | | 7.500 mm/300" | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | mm<br>" |
| 7.500 mm<br>**300"** | kg<br>**lb** | | | | | *9.250<br>***20.450** | *9.250<br>***20.450** | | | *8.300<br>***18.400** | 8.200<br>***18.400** | 6.590<br>**260** |
| 6.000 mm<br>**240"** | kg<br>**lb** | | | | | *9.600<br>***20.850** | 9.500<br>**20.450** | 8.900 | 6.500 | *7.900<br>***17.450** | 6.350<br>**14.200** | 7.600<br>**300** |
| 4.500 mm<br>**180"** | kg<br>**lb** | | | *13.400<br>***28.750** | *13.400<br>***28.750** | *10.650<br>***23.050** | 9.050<br>**19.500** | 8.750<br>**18.750** | 6.350<br>**13.650** | 7.500<br>**16.650** | 5.450<br>**12.100** | 8.210<br>**330** |
| 3.000 mm<br>**120"** | kg<br>**lb** | | | *16.350<br>***35.150** | 12.850<br>**27.700** | 11.950<br>**25.650** | 8.500<br>**18.300** | 8.450<br>**18.200** | 6.100<br>**13.150** | 6.950<br>**15.300** | 5.000<br>**11.050** | 8.520<br>**340** |
| 1.500 mm<br>**60"** | kg<br>**lb** | | | 17.900<br>**38.450** | 12.000<br>**25.900** | 11.450<br>**24.600** | 8.050<br>**17.300** | 8.200<br>**17.650** | 5.850<br>**12.650** | 6.750<br>**14.900** | 4.850<br>**10.700** | 8.550<br>**340** |
| 0 mm<br>**0"** | kg<br>**lb** | | | 17.600<br>**37.700** | 11.750<br>**25.250** | 11.150<br>**23.950** | 7.750<br>**16.750** | 8.050<br>**17.300** | 5.700<br>**12.300** | 6.950<br>**15.350** | 5.000<br>**10.950** | 8.310<br>**330** |
| -1.500 mm<br>**-60"** | kg<br>**lb** | *16.900<br>***38.350** | *16.900<br>***38.350** | *17.450<br>***37.700** | 11.750<br>**25.300** | 11.050<br>**23.800** | 7.700<br>**16.600** | 8.050<br>**17.300** | 5.700<br>**12.300** | 7.650<br>**16.900** | 5.450<br>**12.000** | 7.780<br>**310** |
| -3.000 mm<br>**-120"** | kg<br>**lb** | *19.950<br>***43.300** | *19.950<br>***43.300** | *15.350<br>***33.200** | 12.000<br>**25.750** | 11.200<br>**24.150** | 7.850<br>**16.900** | | | 9.250<br>**20.550** | 6.550<br>**14.550** | 6.880<br>**270** |
| -4.500 mm<br>**-180"** | kg<br>**lb** | | | *11.250<br>***23.800** | *11.250<br>***23.800** | | | | | *8.900<br>***19.450** | *8.900<br>***19.450** | 5.430<br>**210** |

* **ISO 10567**

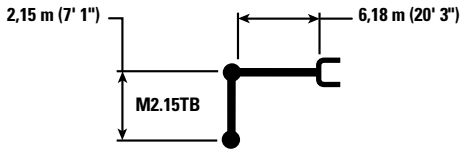
* Indica que la carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga de equilibrio. Las cargas anteriores cumplen con la norma ISO 10567:2007 para la capacidad de levantamiento de la excavadora hidráulica. No exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de carga límite de equilibrio. El peso de todos los accesorios de levantamiento debe restarse de las capacidades de levantamiento indicadas anteriormente. Las capacidades de levantamiento corresponden a una máquina en una superficie de apoyo firme y uniforme. El uso de un punto de sujeción del accesorio de la herramienta para manipular o levantar objetos puede afectar el rendimiento de levantamiento de la máquina.

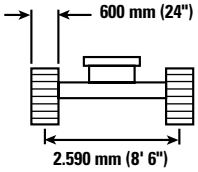
La capacidad de levantamiento permanece en ± 5 % en todas las zapatas de cadena disponibles.

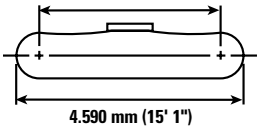
Consulte siempre el Manual de Operación y Mantenimiento apropiado para obtener información específica del producto.

# Especificaciones de la Excavadora Hidráulica 336D2/D2 L

## Capacidades de levantamiento de excavación de gran volumen – Tren de rodaje estándar – Contrapeso: 6,0 tons métricas (6,6 tons EE.UU.)




| | | 3.000 mm/120" | | 4.500 mm/180" | | 6.000 mm/240" | | 7.500 mm/300" | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | mm<br>" |
| 7.500 mm<br>**300"** | kg<br>**lb** | | | | | *10.050 | 9.550 | | | *10.050<br>***22.300** | 9.450<br>**21.500** | 6.030<br>**240** |
| 6.000 mm<br>**240"** | kg<br>**lb** | | | | | *10.150<br>***22.150** | 9.400<br>**20.200** | | | 9.650<br>***21.350** | 7.050<br>**15.750** | 7.120<br>**280** |
| 4.500 mm<br>**180"** | kg<br>**lb** | | | *14.250<br>***30.650** | 13.850<br>**29.850** | *11.150<br>***24.150** | 8.950<br>**19.300** | 8.700<br>**18.650** | 6.300<br>**13.550** | 8.200<br>**18.150** | 5.950<br>**13.200** | 7.780<br>**310** |
| 3.000 mm<br>**120"** | kg<br>**lb** | | | *<br>***36.850** | **27.150** | 11.850<br>**25.500** | 8.400<br>**18.150** | 8.450<br>**18.200** | 6.100<br>**13.100** | 7.500<br>**16.550** | 5.450<br>**11.950** | 8.100<br>**320** |
| 1.500 mm<br>**60"** | kg<br>**lb** | | | | | 11.400<br>**24.500** | 8.000<br>**17.250** | 8.200<br>**17.700** | 5.900<br>**12.650** | 7.300<br>**16.100** | 5.250<br>**11.550** | 8.140<br>**320** |
| 0 mm<br>**0"** | kg<br>**lb** | | | 17.600<br>**37.750** | 11.800<br>**25.300** | 11.150<br>**24.000** | 7.800<br>**16.800** | 8.100<br>**17.450** | 5.750<br>**12.450** | 7.550<br>**16.650** | 5.400<br>**11.900** | 7.890<br>**310** |
| -1.500 mm<br>**-60"** | kg<br>**lb** | *17.800<br>***40.750** | *17.800<br>***40.750** | *16.950<br>***36.750** | 11.850<br>**25.500** | 11.150<br>**23.950** | 7.800<br>**16.750** | | | 8.400<br>**18.600** | 6.000<br>**13.200** | 7.320<br>**290** |
| -3.000 mm<br>**-120"** | kg<br>**lb** | *17.950<br>***39.050** | *17.950<br>***39.050** | *14.500<br>***31.350** | 12.150<br>**26.100** | *11.050<br>***23.550** | 8.000<br>**17.250** | | | *10.100<br>***22.250** | 7.450<br>**16.500** | 6.360<br>**250** |

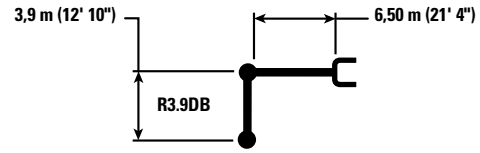
* **ISO 10567**

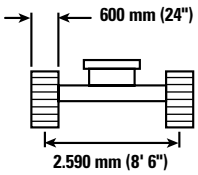
* Indica que la carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga de equilibrio. Las cargas anteriores cumplen con la norma ISO 10567:2007 para la capacidad de levantamiento de la excavadora hidráulica. No exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de carga límite de equilibrio. El peso de todos los accesorios de levantamiento debe restarse de las capacidades de levantamiento indicadas anteriormente. Las capacidades de levantamiento corresponden a una máquina en una superficie de apoyo firme y uniforme. El uso de un punto de sujeción del accesorio de la herramienta para manipular o levantar objetos puede afectar el rendimiento de levantamiento de la máquina.

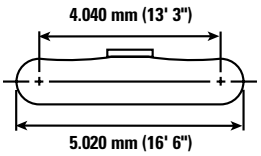
La capacidad de levantamiento permanece en ± 5 % en todas las zapatas de cadena disponibles.

Consulte siempre el Manual de Operación y Mantenimiento apropiado para obtener información específica del producto.

## Capacidades de levantamiento de la pluma de alcance de servicio pesado – Tren de rodaje largo – Contrapeso: 6,0 mt (6,6 tons EE.UU.)




| | | 1.500 mm/60" | | 3.000 mm/120" | | 4.500 mm/180" | | 6.000 mm/240" | | 7.500 mm/300" | | 9.000 mm/360" | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | mm<br>" |
| 9.000 mm<br>**360"** | kg<br>**lb** | | | | | | | | | | | | | *5.850<br>***13.000** | *5.850<br>***13.000** | 7.370<br>**290** |
| 7.500 mm<br>**300"** | kg<br>**lb** | | | | | | | | | *7.100<br>***15.700** | *7.100<br>**15.400** | | | *5.400<br>***11.950** | *5.400<br>***11.950** | 8.560<br>**340** |
| 6.000 mm<br>**240"** | kg<br>**lb** | | | | | | | | | *7.400<br>***16.150** | 7.050<br>**15.150** | *7.100<br>***13.800** | 5.100<br>**10.900** | *5.250<br>***11.550** | 4.750<br>**10.550** | 9.360<br>**370** |
| 4.500 mm<br>**180"** | kg<br>**lb** | | | | | | | *9.050<br>***19.550** | *9.050<br>***19.550** | *8.050<br>***17.550** | 6.800<br>**14.600** | *7.500<br>***16.450** | 5.000<br>**10.700** | *5.250<br>***11.550** | 4.250<br>**9.350** | 9.860<br>**390** |
| 3.000 mm<br>**120"** | kg<br>**lb** | | | | | *14.150<br>***30.400** | 13.900<br>**29.950** | *10.700<br>***23.100** | 9.000<br>**19.450** | *8.950<br>***19.450** | 6.450<br>**13.850** | 7.650<br>**16.450** | 4.800<br>**10.350** | *5.400<br>***11.850** | 3.950<br>**8.700** | 10.120<br>**400** |
| 1.500 mm<br>**60"** | kg<br>**lb** | | | | | *17.050<br>***36.700** | 12.650<br>**27.300** | *12.250<br>***26.500** | 8.400<br>**18.100** | 9.850<br>**21.150** | 6.100<br>**13.100** | 7.450<br>**16.000** | 4.650<br>**9.950** | *5.700<br>***12.550** | 3.850<br>**8.450** | 10.150<br>**400** |
| 0 mm<br>**0"** | kg<br>**lb** | | | *7.850<br>***17.850** | *7.850<br>***17.850** | *18.550<br>***40.100** | 12.000<br>**25.800** | *13.350<br>**28.850** | 7.950<br>**17.150** | 9.550<br>**20.550** | 5.800<br>**12.550** | 7.300<br>**15.650** | 4.500<br>**9.650** | *6.200<br>***13.650** | 3.850<br>**8.500** | 9.950<br>**400** |
| -1.500 mm<br>**-60"** | kg<br>**lb** | *8.200<br>***18.300** | *8.200<br>***18.300** | *12.400<br>***27.950** | *12.400<br>***27.950** | *18.750<br>***40.600** | 11.750<br>**25.250** | 13 150<br>**28.250** | 7.750<br>**16.600** | 9.350<br>**20.150** | 5.650<br>**12.200** | 7.200<br>**15.500** | 4.400<br>**9.450** | 6.700<br>**14.700** | 4.100<br>**9.000** | 9.510<br>**380** |
| -3.000 mm<br>**-120"** | kg<br>**lb** | *13.150<br>***29.400** | *13.150<br>***29.400** | *18.150<br>***41.050** | *18.150<br>***41.050** | *17.950<br>***38.800** | 11.750<br>**25.250** | 13.100<br>**28.100** | 7.700<br>**16.500** | 9.350<br>**20.100** | 5.650<br>**12.150** | | | 7.500<br>**16.550** | 4.600<br>**10.150** | 8.790<br>**350** |
| -4.500 mm<br>**-180"** | kg<br>**lb** | *18.950<br>***42.600** | *18.950<br>***42.600** | *22.150<br>***47.750** | *22.150<br>***47.750** | *15.950<br>***34.400** | 12.000<br>**25.800** | *12.100<br>***25.950** | 7.800<br>**16.850** | *9.050<br>***19.050** | 5.800<br>**12.500** | | | *8.600<br>***18.950** | 5.600<br>**12.450** | 7.710<br>**310** |
| -6.000 mm<br>**-240"** | kg<br>**lb** | | | | | *12.100<br>***25.500** | *12.100<br>***25.500** | *8.550 | 8.250 | | | | | *8.350<br>***18.200** | 8.100<br>**18.200** | 6.090<br>**240** |

* **ISO 10567**

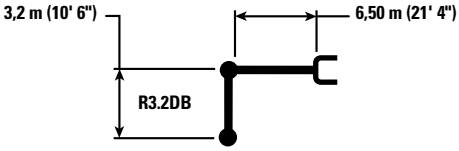
* Indica que la carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga de equilibrio. Las cargas anteriores cumplen con la norma ISO 10567:2007 para la capacidad de levantamiento de la excavadora hidráulica. No exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de carga límite de equilibrio. El peso de todos los accesorios de levantamiento debe restarse de las capacidades de levantamiento indicadas anteriormente. Las capacidades de levantamiento corresponden a una máquina en una superficie de apoyo firme y uniforme. El uso de un punto de sujeción del accesorio de la herramienta para manipular o levantar objetos puede afectar el rendimiento de levantamiento de la máquina.

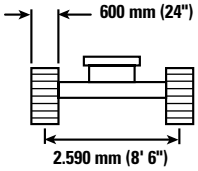
La capacidad de levantamiento permanece en ± 5 % en todas las zapatas de cadena disponibles.

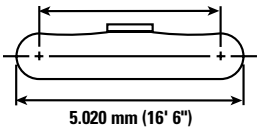
Consulte siempre el Manual de Operación y Mantenimiento apropiado para obtener información específica del producto.

# Especificaciones de la Excavadora Hidráulica 336D2/D2 L

## Capacidades de levantamiento de la pluma de alcance de servicio pesado – Tren de rodaje largo – Contrapeso: 6,0 mt (6,6 tons EE.UU.)




| | | 3.000 mm/120" | | 4.500 mm/180" | | 6.000 mm/240" | | 7.500 mm/300" | | 9.000 mm/360" | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | mm<br>" |
| 7.500 mm<br>**300"** | kg<br>**lb** | | | | | | | *7.750 | 6.950 | | | *6.700<br>***14.800** | 6.600<br>***14.800** | 7.710<br>**300** |
| 6.000 mm<br>**240"** | kg<br>**lb** | | | | | | | *7.850<br>***17.200** | 6.900<br>**14.800** | | | *6.500<br>***14.300** | 5.450<br>**12.050** | 8.580<br>**340** |
| 4.500 mm<br>**180"** | kg<br>**lb** | | | *12.050 | *12.050 | *9.650<br>***20.850** | 9.450<br>**20.300** | *8.450<br>***18.350** | 6.650<br>**14.300** | *7.700 | 4.900 | *6.550<br>***14.350** | 4.750<br>**10.550** | 9.130<br>**360** |
| 3.000 mm<br>**120"** | kg<br>**lb** | | | *15.200<br>***32.650** | 13.400<br>**28.900** | *11.150<br>***24.100** | 8.800<br>**19.000** | *9.200<br>***19.950** | 6.350<br>**13.600** | 7.600<br>**16.300** | 4.750<br>**10.200** | *6.800<br>***14.900** | 4.400<br>**9.750** | 9.410<br>**370** |
| 1.500 mm<br>**60"** | kg<br>**lb** | | | *17.500<br>***37.700** | 12.400<br>**26.700** | *12.450<br>***26.950** | 8.300<br>**17.850** | 9.800<br>**21.100** | 6.050<br>**13.000** | 7.450<br>**16.000** | 4.600<br>**9.900** | 6.950<br>**15.250** | 4.300<br>**9.450** | 9.440<br>**380** |
| 0 mm<br>**0"** | kg<br>**lb** | | | *18.250<br>***39.500** | 11.950<br>**25.700** | *13.250<br>***28.650** | 7.950<br>**17.100** | 9.550<br>**20.550** | 5.800<br>**12.550** | 7.350<br>**15.750** | 4.500<br>**9.700** | 7.100<br>**15.600** | 4.350<br>**9.600** | 9.220<br>**370** |
| -1.500 mm<br>**-60"** | kg<br>**lb** | *13.250<br>***29.900** | *13.250<br>***29.900** | *17.850<br>***38.700** | 11.850<br>**25.500** | 13.250<br>**28.450** | 7.800<br>**16.750** | 9.450<br>**20.350** | 5.700<br>**12.300** | | | 7.600<br>**16.800** | 4.650<br>**10.300** | 8.750<br>**350** |
| -3.000 mm<br>**-120"** | kg<br>**lb** | *20.900<br>***47.350** | *20.900<br>***47.350** | *16.550<br>***35.800** | 12.000<br>**25.800** | *12.600<br>***27.150** | 7.800<br>**16.850** | 9.500<br>**20.500** | 5.750<br>**12.450** | | | 8.750<br>**19.400** | 5.350<br>**11.850** | 7.960<br>**320** |
| -4.500 mm<br>**-180"** | kg<br>**lb** | *18.550<br>***39.900** | *18.550<br>***39.900** | *13.950<br>***30.000** | 12.350<br>**26.550** | *10.550<br>***22.450** | 8.050<br>**17.400** | | | | | *8.900<br>***19.550** | 6.900<br>**15.450** | 6.750<br>**270** |

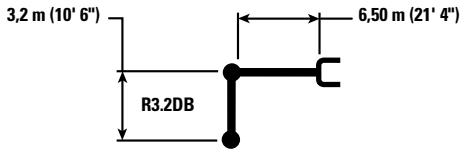
* **ISO 10567**

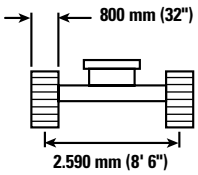
* Indica que la carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga de equilibrio. Las cargas anteriores cumplen con la norma ISO 10567:2007 para la capacidad de levantamiento de la excavadora hidráulica. No exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de carga límite de equilibrio. El peso de todos los accesorios de levantamiento debe restarse de las capacidades de levantamiento indicadas anteriormente. Las capacidades de levantamiento corresponden a una máquina en una superficie de apoyo firme y uniforme. El uso de un punto de sujeción del accesorio de la herramienta para manipular o levantar objetos puede afectar el rendimiento de levantamiento de la máquina.

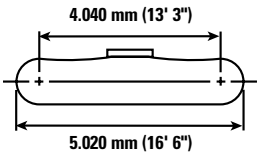
La capacidad de levantamiento permanece en ± 5 % en todas las zapatas de cadena disponibles.

Consulte siempre el Manual de Operación y Mantenimiento apropiado para obtener información específica del producto.

## Capacidades de levantamiento de la pluma de alcance de servicio pesado – Tren de rodaje largo – Contrapeso: 6,0 mt (6,6 tons EE.UU.)




| | | 3.000 mm/120" | | 4.500 mm/180" | | 6.000 mm/240" | | 7.500 mm/300" | | 9.000 mm/360" | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | mm<br>" |
| 7.500 mm<br>**300"** | kg<br>**lb** | | | | | | | *7.750 | 7.150 | | | *6.700<br>***14.800** | *6.700<br>***14.800** | 7.710<br>**300** |
| 6.000 mm<br>**240"** | kg<br>**lb** | | | | | | | *7.850<br>***17.200** | 7.050<br>**15.150** | | | *6.500<br>***14.300** | 5.550<br>**12.400** | 8.580<br>**340** |
| 4.500 mm<br>**180"** | kg<br>**lb** | | | *12.050 | *12.050 | *9.650<br>***20.850** | *9.650<br>**20.800** | *8.450<br>***18.350** | 6.800<br>**14.650** | *7.700 | 5.050 | *6.550<br>***14.350** | 4.900<br>**10.850** | 9.130<br>**360** |
| 3.000 mm<br>**120"** | kg<br>**lb** | | | *15.200<br>***32.650** | 13.700<br>**29.600** | *11.150<br>***24.100** | 9.050<br>**19.500** | *9.200<br>***19.950** | 6.500<br>**14.000** | 7.800<br>**16.800** | 4.900<br>**10.500** | *6.800<br>***14.900** | 4.550<br>**10.050** | 9.410<br>**370** |
| 1.500 mm<br>**60"** | kg<br>**lb** | | | *17.500<br>***37.700** | 12.700<br>**27.400** | *12.450<br>***26.950** | 8.500<br>**18.350** | *9.950<br>***21.550** | 6.200<br>**13.350** | 7.650<br>**16.450** | 4.750<br>**10.200** | 7.150<br>**15.700** | 4.400<br>**9.700** | 9.440<br>**380** |
| 0 mm<br>**0"** | kg<br>**lb** | | | *18.250<br>***39.500** | 12.300<br>**26.450** | *13.250<br>***28.650** | 8.150<br>**17.600** | 9.850<br>**21.150** | 6.000<br>**12.900** | 7.550<br>**16.250** | 4.650<br>**10.000** | 7.300<br>**16.050** | 4.500<br>**9.900** | 9.220<br>**370** |
| -1.500 mm<br>**-60"** | kg<br>**lb** | *13.250<br>***29.900** | *13.250<br>***29.900** | *17.850<br>***38.700** | 12.200<br>**26.250** | *13.300<br>***28.800** | 8.000<br>**17.250** | 9.750<br>**20.950** | 5.900<br>**12.700** | | | 7.850<br>**17.300** | 4.800<br>**10.600** | 8.750<br>**350** |
| -3.000 mm<br>**-120"** | kg<br>**lb** | *20.900<br>***47.350** | *20.900<br>***47.350** | *16.550<br>***35.800** | 12.350<br>**26.500** | *12.600<br>***27.150** | 8.050<br>**17.350** | *9.700<br>***20.800** | 5.950<br>**12.800** | | | *8.850<br>***19.550** | 5.500<br>**12.200** | 7.960<br>**320** |
| -4.500 mm<br>**-180"** | kg<br>**lb** | *18.550<br>***39.900** | *18.550<br>***39.900** | *13.950<br>***30.000** | 12.650<br>**27.250** | *10.550<br>***22.450** | 8.300<br>**17.900** | | | | | *8.900<br>***19.550** | 7.100<br>**15.900** | 6.750<br>**270** |

* **ISO 10567**

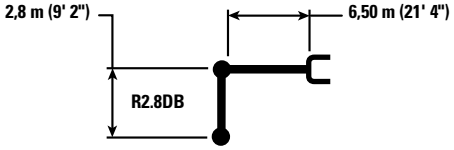
* Indica que la carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga de equilibrio. Las cargas anteriores cumplen con la norma ISO 10567:2007 para la capacidad de levantamiento de la excavadora hidráulica. No exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de carga límite de equilibrio. El peso de todos los accesorios de levantamiento debe restarse de las capacidades de levantamiento indicadas anteriormente. Las capacidades de levantamiento corresponden a una máquina en una superficie de apoyo firme y uniforme. El uso de un punto de sujeción del accesorio de la herramienta para manipular o levantar objetos puede afectar el rendimiento de levantamiento de la máquina.

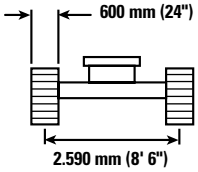
La capacidad de levantamiento permanece en ± 5 % en todas las zapatas de cadena disponibles.

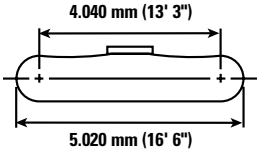
Consulte siempre el Manual de Operación y Mantenimiento apropiado para obtener información específica del producto.

# Especificaciones de la Excavadora Hidráulica 336D2/D2 L

## Capacidades de levantamiento de la pluma de alcance de servicio pesado – Tren de rodaje largo – Contrapeso: 6,0 mt (6,6 tons EE.UU.)




| | | 3.000 mm/120" | | 4.500 mm/180" | | 6.000 mm/240" | | 7.500 mm/300" | | 9.000 mm/360" | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | mm<br>" |
| 7.500 mm<br>**300"** | kg<br>**lb** | | | | | | | | | | | *8.400<br>***18.550** | 7.100<br>**16.000** | 7.340<br>**290** |
| 6.000 mm<br>**240"** | kg<br>**lb** | | | | | *9.000<br>***19.500** | *9.000<br>***19.500** | *8.350<br>***18.250** | 6.800<br>**14.650** | | | *8.150<br>***18.000** | 5.750<br>**12.800** | 8.250<br>**330** |
| 4.500 mm<br>**180"** | kg<br>**lb** | | | *13.000<br>***27.850** | *13.000<br>***27.850** | *10.200<br>***22.050** | 9.300<br>**20.100** | *8.850<br>***19.200** | 6.600<br>**14.200** | | | 8.000<br>**17.650** | 5.050<br>**11.150** | 8.820<br>**350** |
| 3.000 mm<br>**120"** | kg<br>**lb** | | | *16.100<br>***34.600** | 13 150<br>**28.350** | *11.650<br>***25.150** | 8.750<br>**18.850** | *9.550<br>***20.700** | 6.300<br>**13.600** | 7.600 | 4.750 | 7.450<br>**16.400** | 4.650<br>**10.300** | 9.110<br>**360** |
| 1.500 mm<br>**60"** | kg<br>**lb** | | | *15.900<br>***38.700** | 12.300<br>**26.450** | *12.850<br>***27.750** | 8.250<br>**17.800** | 9.800<br>**21.100** | 6.050<br>**13.000** | 7.450 | 4.650 | 7.300<br>**16.050** | 4.550<br>**9.950** | 9.140<br>**360** |
| 0 mm<br>**0"** | kg<br>**lb** | | | *18.300<br>***39.700** | 12.000<br>**25.800** | *13.450<br>**28.900** | 7.950<br>**17.150** | 9.600<br>**20.650** | 5.850<br>**12.600** | | | 7.500<br>**16.500** | 4.650<br>**10.200** | 8.920<br>**350** |
| -1.500 mm<br>**-60"** | kg<br>**lb** | *12.350<br>***28.100** | *12.350<br>***28.100** | *17.650<br>***38.250** | 12.000<br>**25.800** | *13.300<br>**28.650** | 7.850<br>**16.950** | 9.550<br>**20.500** | 5.800<br>**12.500** | | | 8.100<br>**17.900** | 5.000<br>**11.000** | 8.420<br>**340** |
| -3.000 mm<br>**-120"** | kg<br>**lb** | *21.050<br>***45.750** | *21.050<br>***45.750** | *16.000<br>***34.700** | 12.200<br>**26.200** | *12.300<br>***26.550** | 7.950<br>**17.150** | *9.300 | 5.900 | | | *9.050<br>***19.950** | 5.800<br>**12.900** | 7.600<br>**300** |
| -4.500 mm<br>**-180"** | kg<br>**lb** | *16.750<br>***35.950** | *16.750<br>***35.950** | *13.000<br>***27.850** | 12.550<br>**27.050** | *9.650<br>***20.250** | 8.250<br>**17.900** | | | | | *8.800<br>***19.350** | 7.750<br>**17.350** | 6.330<br>**250** |

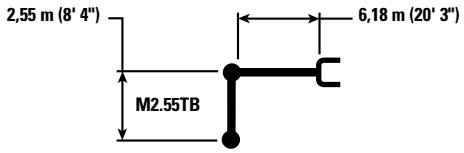
* **ISO 10567**

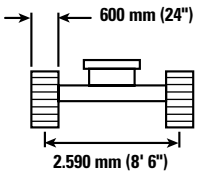
* Indica que la carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga de equilibrio. Las cargas anteriores cumplen con la norma ISO 10567:2007 para la capacidad de levantamiento de la excavadora hidráulica. No exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de carga límite de equilibrio. El peso de todos los accesorios de levantamiento debe restarse de las capacidades de levantamiento indicadas anteriormente. Las capacidades de levantamiento corresponden a una máquina en una superficie de apoyo firme y uniforme. El uso de un punto de sujeción del accesorio de la herramienta para manipular o levantar objetos puede afectar el rendimiento de levantamiento de la máquina.

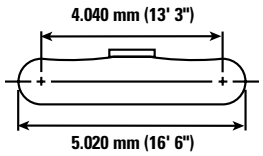
La capacidad de levantamiento permanece en ± 5 % en todas las zapatas de cadena disponibles.

Consulte siempre el Manual de Operación y Mantenimiento apropiado para obtener información específica del producto.

## Capacidades de levantamiento de la pluma para excavación de gran volumen – Tren de rodaje largo – Contrapeso: 6,0 tons métricas (6,6 tons EE.UU.)




| | | 3.000 mm/120" | | 4.500 mm/180" | | 6.000 mm/240" | | 7.500 mm/300" | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | mm<br>" |
| 7.500 mm<br>**300"** | kg<br>**lb** | | | | | *9.250<br>***20.450** | *9.250<br>***20.450** | | | *8.300<br>***18.400** | *8.300<br>***18.400** | 6.590<br>**260** |
| 6.000 mm<br>**240"** | kg<br>**lb** | | | | | *9.600<br>***20.850** | *9.600<br>***20.850** | *9.050 | 6.650 | *7.900<br>***17.450** | 6.550<br>**14.550** | 7.600<br>**300** |
| 4.500 mm<br>**180"** | kg<br>**lb** | | | *13.400<br>***28.750** | *13.400<br>***28.750** | *10.650<br>***23.050** | 9.250<br>**19.900** | *9.300<br>***20.300** | 6.500<br>**14.000** | *7.900<br>***17.400** | 5.600<br>**12.400** | 8.210<br>**330** |
| 3.000 mm<br>**120"** | kg<br>**lb** | | | *16.350<br>***35.150** | 13 150<br>**28.350** | *11.950<br>***25.900** | 8.700<br>**18.750** | *9.900<br>***21.500** | 6.250<br>**13.500** | *8.200<br>***18.050** | 5.150<br>**11.350** | 8.520<br>**340** |
| 1.500 mm<br>**60"** | kg<br>**lb** | | | *18.200<br>***39.250** | 12.350<br>**26.550** | *13.050<br>***28.250** | 8.250<br>**17.750** | 9.750<br>**21.000** | 6.050<br>**12.950** | 8.050<br>**17.700** | 5.000<br>**11.000** | 8.550<br>**340** |
| 0 mm<br>**0"** | kg<br>**lb** | | | *18.350<br>***39.800** | 12.050<br>**25.950** | 13.450<br>**28.900** | 8.000<br>**17.200** | 9.600<br>**20.650** | 5.850<br>**12.650** | 8.300<br>**18.250** | 5.100<br>**11.250** | 8.310<br>**330** |
| -1.500 mm<br>**-60"** | kg<br>**lb** | *16.900<br>***38.350** | *16.900<br>***38.350** | *17.450<br>***37.800** | 12.050<br>**25.950** | *13.200<br>***28.550** | 7.900<br>**17.050** | 9.600<br>**20.650** | 5.850<br>**12.650** | 9.100<br>**20.100** | 5.600<br>**12.350** | 7.780<br>**310** |
| -3.000 mm<br>**-120"** | kg<br>**lb** | *19.950<br>***43.300** | *19.950<br>***43.300** | *15.350<br>***33.200** | 12.300<br>**26.400** | *11.700<br>***25.100** | 8.050<br>**17.350** | | | *9.650<br>***21.200** | 6.750<br>**14.950** | 6.880<br>**270** |
| -4.500 mm<br>**-180"** | kg<br>**lb** | | | *11.250<br>***23.800** | *11.250<br>***23.800** | | | | | *8.900<br>***19.450** | *8.900<br>***19.450** | 5.430<br>**210** |

* **ISO 10567**

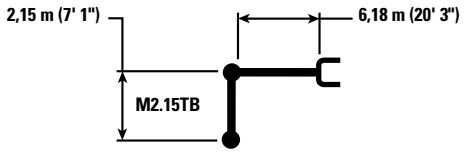
* Indica que la carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga de equilibrio. Las cargas anteriores cumplen con la norma ISO 10567:2007 para la capacidad de levantamiento de la excavadora hidráulica. No exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de carga límite de equilibrio. El peso de todos los accesorios de levantamiento debe restarse de las capacidades de levantamiento indicadas anteriormente. Las capacidades de levantamiento corresponden a una máquina en una superficie de apoyo firme y uniforme. El uso de un punto de sujeción del accesorio de la herramienta para manipular o levantar objetos puede afectar el rendimiento de levantamiento de la máquina.

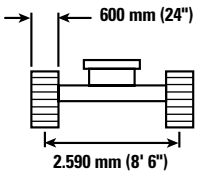
La capacidad de levantamiento permanece en ± 5 % en todas las zapatas de cadena disponibles.

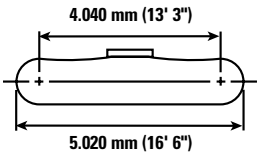
Consulte siempre el Manual de Operación y Mantenimiento apropiado para obtener información específica del producto.

# Especificaciones de la Excavadora Hidráulica 336D2/D2 L

## Capacidades de levantamiento de la pluma para excavación de gran volumen – Tren de rodaje largo – Contrapeso: 6,0 tons métricas (6,6 tons EE.UU.)




| | | 3.000 mm/120" | | 4.500 mm/180" | | 6.000 mm/240" | | 7.500 mm/300" | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | mm<br>" |
| 7.500 mm<br>**300"** | kg<br>**lb** | | | | | *10.050 | 9.750 | | | *10.050<br>***22.300** | 9.650<br>**21.950** | 6.030<br>**240** |
| 6.000 mm<br>**240"** | kg<br>**lb** | | | | | *10.150<br>***22.150** | 9.600<br>**20.650** | | | *9.700<br>***21.350** | 7.200<br>**16.100** | 7.120<br>**280** |
| 4.500 mm<br>**180"** | kg<br>**lb** | | | *14.250<br>***30.650** | 14.150<br>**30.500** | *11.150<br>***24.150** | 9.150<br>**19.750** | *9.750<br>***21.300** | 6.500<br>**13.900** | *9.600<br>***21.150** | 6.100<br>**13.500** | 7.780<br>**310** |
| 3.000 mm<br>**120"** | kg<br>**lb** | | | <br>***36.850** | <br>**27.800** | *12.400<br>***26.800** | 8.650<br>**18.600** | *10.000<br>**21.550** | 6.250<br>**13.450** | 8.900<br>**19.600** | 5.550<br>**12.250** | 8.100<br>**320** |
| 1.500 mm<br>**60"** | kg<br>**lb** | | | | | *13.350<br>***28.850** | 8.200<br>**17.700** | 9.800<br>**21.050** | 6.050<br>**13.000** | 8.700<br>**19.100** | 5.400<br>**11.850** | 8.140<br>**320** |
| 0 mm<br>**0"** | kg<br>**lb** | | | *18.150<br>***39.450** | 12.100<br>**26.000** | 13.450<br>**28.900** | 8.000<br>**17.200** | 9.650<br>**20.800** | 5.900<br>**12.750** | 9.000<br>**19.800** | 5.550<br>**12.200** | 7.890<br>**310** |
| -1.500 mm<br>**-60"** | kg<br>**lb** | *17.800<br>***40.750** | *17.800<br>***40.750** | *16.950<br>***36.750** | 12.150<br>**26.150** | *13.000<br>***28.100** | 8.000<br>**17.200** | | | 10.050<br>**22.150** | 6.150<br>**13.550** | 7.320<br>**290** |
| -3.000 mm<br>**-120"** | kg<br>**lb** | *17.950<br>***39.050** | *17.950<br>***39.050** | *14.500<br>***31.350** | 12.450<br>**26.750** | *11.050<br>***23.550** | 8.200<br>**17.700** | | | *10.100<br>***22.250** | 7.600<br>**16.950** | 6.360<br>**250** |

* **ISO 10567**

* Indica que la carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga de equilibrio. Las cargas anteriores cumplen con la norma ISO 10567:2007 para la capacidad de levantamiento de la excavadora hidráulica. No exceden el 87 % de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75 % de la capacidad de carga límite de equilibrio. El peso de todos los accesorios de levantamiento debe restarse de las capacidades de levantamiento indicadas anteriormente. Las capacidades de levantamiento corresponden a una máquina en una superficie de apoyo firme y uniforme. El uso de un punto de sujeción del accesorio de la herramienta para manipular o levantar objetos puede afectar el rendimiento de levantamiento de la máquina.

La capacidad de levantamiento permanece en ± 5 % en todas las zapatas de cadena disponibles.

Consulte siempre el Manual de Operación y Mantenimiento apropiado para obtener información específica del producto.

## Guía de opciones de herramientas del modelo 336D2*

| Tipo de pluma | Alcance de servicio pesado | | | Gran volumen |
|---|---|---|---|---|
| **Tamaño del brazo** | **R3.9DB** | **R3.2DB** | **R2.8DB** | **M2.55** |
| Martillo hidráulico | H140Es<br>H160Es | H140Es<br>H160Es | H140Es<br>H160Es | H140Es<br>H160Es<br>H180Es |
| Procesador múltiple | MP20 con mandíbula CC<br>MP20 con mandíbula CR<br>MP20 con mandíbula PP<br>MP20 con mandíbula PS<br>MP20 con mandíbula S<br>MP20 con mandíbula TS | MP20 con mandíbula CC<br>MP20 con mandíbula CR<br>MP20 con mandíbula PP<br>MP20 con mandíbula PS<br>MP20 con mandíbula S<br>MP20 con mandíbula TS | MP20 con todas las opciones de mandíbula<br>MP30 con mandíbula CC<br>MP30 con mandíbula CR<br>MP30 con mandíbula PS | MP30 con mandíbula CC<br>MP30 con mandíbula CR<br>MP30 con mandíbula PP<br>MP30 con mandíbula PS<br>MP30 con mandíbula S |
| Trituradora | P325 | P325 | P325<br>P335 | P335 |
| Pulverizador | P225 | P225 | P225<br>P235 | P325 |
| Garra de demolición y selección | G325B | G325B<br>G330 | G325B<br>G330 | G330 |
| Cizalla móvil para chatarra y demolición | S325B | S325B | S325B | S365C |
| Compactador (placas vibratorias) | CVP110 | CVP110 | CVP110 | CVP110 |
| Garfio de contratista | G130B | G130B | G130B | |
| Garfio para basura | Se encuentran disponibles las siguientes herramientas para el modelo 336D2.<br>Consulte a su distribuidor Cat para conocer la opción compatible adecuada. | | | |
| Tenazas | | | | |
| Garfios Orange Peel | | | | |
| Rastrillos | | | | |
| Acoplador Center-Lock | | | | |
| Acoplador rápido CW | | | | |

## Guía de opciones de herramientas del modelo 336D2 L*

| Tipo de pluma | Alcance de servicio pesado | | | Gran volumen |
|---|---|---|---|---|
| **Tamaño del brazo** | **R3.9DB** | **R3.2DB** | **R2.8DB** | **M2.55** |
| Martillo hidráulico | H140Es<br>H160Es | H140Es<br>H160Es | H140Es<br>H160Es<br>H180Es | H140Es<br>H160Es<br>H180Es |
| Procesador múltiple | MP20 con mandíbula CC<br>MP20 con mandíbula CR<br>MP20 con mandíbula PP<br>MP20 con mandíbula PS<br>MP20 con mandíbula S<br>MP20 con mandíbula TS | MP20 con todas las opciones de mandíbula<br>MP30 con mandíbula CC<br>MP30 con mandíbula CR<br>MP30 con mandíbula PS<br>MP30 con mandíbula S | MP20 con todas las opciones de mandíbula<br>MP30 con mandíbula CC<br>MP30 con mandíbula CR<br>MP30 con mandíbula PS<br>MP30 con mandíbula S | MP30 con mandíbula CC<br>MP30 con mandíbula CR<br>MP30 con mandíbula PP<br>MP30 con mandíbula PS<br>MP30 con mandíbula S<br>MP30 con mandíbula TS |
| Trituradora | P325 | P325<br>P335 | P325<br>P335 | P335 |
| Pulverizador | P225 | P225<br>P235 | P225<br>P235 | P325 |
| Garra de demolición y selección | G325B | G325B<br>G330 | G325B<br>G330 | G330 |
| Cizalla móvil para chatarra y demolición | S325B | S325B | S325B | S365C |
| Compactador (placas vibratorias) | CVP110 | CVP110 | CVP110 | CVP110 |
| Garfio de contratista | G130B | G130B | G130B | |
| Garfio para basura | Se encuentran disponibles las siguientes herramientas para el modelo 336D2 L.<br>Consulte a su distribuidor Cat para conocer la opción compatible adecuada. | | | |
| Tenazas | | | | |
| Garfios Orange Peel | | | | |
| Rastrillos | | | | |
| Acoplador Center-Lock | | | | |
| Acoplador rápido CW | | | | |

*Las ofertas pueden no estar disponibles en todas las áreas.
Las compatibilidades dependen de la configuraciones de la excavadora, con pasador o con instalación de acoplador rápido, montadas en el brazo o en la pluma, trabajo sobre la parte delantera o la parte lateral.
Consulte a su distribuidor Cat para determinar lo que se ofrece en su área y para obtener la compatibilidad de herramienta adecuada.

# Especificaciones de la Excavadora Hidráulica 336D2/D2 L

## Especificaciones y compatibilidad del cucharón

| | | Ancho | | Capacidad | | Peso | | Llenado | 336D2 | | | | 336D2 L | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | Pluma de alcance HD | | Pluma para excavación de gran volumen | | Pluma de alcance HD | | Pluma para excavación de gran volumen | |
| | | | | | | | | | Brazo R3.2DB (10' 6") | Brazo R2.8DB (9' 2") | Brazo M2.55TB (8' 4") | Brazo M2.15TB (7' 1") | Brazo R3.2DB (10' 6") | Brazo R2.8DB (9' 2") | Brazo M2.55TB (8' 4") | Brazo M2.15TB (7' 1") |
| | Varillaje | mm | " | m³ | yd³ | kg | lb | % | Zapatas de cadena de 600 mm (24") | | | | Zapatas de cadena de 600 mm (24") | | | |
| **Varillaje DB sin acoplador rápido** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Servicio general (GD) | DB | 1.350 | 53 | 1,64 | 2,14 | 1.173 | 2.585 | 100 % | ◉ | ◉ | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.650 | 65 | 2,11 | 2,76 | 1.352 | 2.979 | 100 % | ○ | ⊖ | | | ◉ | ◉ | | |
| | DB | 1.800 | 71 | 2,35 | 3,08 | 1.453 | 3.202 | 100 % | ○ | ○ | | | ⊖ | ⊖ | | |
| | TB | 1.500 | 60 | 2,14 | 2,80 | 1.872 | 4.126 | 100 % | | | ⊖ | ◉ | | | ◉ | ◉ |
| | TB | 1.650 | 66 | 2,41 | 3,16 | 2.027 | 4.468 | 100 % | | | ○ | ⊖ | | | ⊖ | ⊖ |
| Servicio general (GDC) | DB | 750 | 30 | 0,94 | 1,23 | 952 | 2.099 | 100 % | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | DB | 900 | 36 | 1,19 | 1,56 | 1.040 | 2.292 | 100 % | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.050 | 42 | 1,46 | 1,91 | 1.147 | 2.528 | 100 % | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.200 | 48 | 1,73 | 2,26 | 1.232 | 2.716 | 100 % | ◉ | ◉ | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.350 | 54 | 2,00 | 2,62 | 1.342 | 2.957 | 100 % | ⊖ | ⊖ | | | ◉ | ● | | |
| | DB | 1.500 | 60 | 2,27 | 2,98 | 1.451 | 3.197 | 100 % | ○ | ○ | | | ⊖ | ◉ | | |
| | DB | 1.650 | 66 | 2,55 | 3,33 | 1.536 | 3.386 | 100 % | ◇ | ◇ | | | ○ | ⊖ | | |
| Servicio pesado (HD) | DB | 750 | 30 | 0,73 | 0,95 | 1.031 | 2.273 | 100 % | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | DB | 900 | 36 | 0,95 | 1,24 | 1.178 | 2.595 | 100 % | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.050 | 42 | 1,17 | 1,54 | 1.267 | 2.793 | 100 % | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.200 | 48 | 1,40 | 1,84 | 1.398 | 3.080 | 100 % | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.350 | 54 | 1,64 | 2,14 | 1.481 | 3.265 | 100 % | ⊖ | ◉ | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.350 | 54 | 1,64 | 2,14 | 1.459 | 3.215 | 100 % | ⊖ | ◉ | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.500 | 60 | 1,88 | 2,46 | 1.600 | 3.526 | 100 % | ○ | ⊖ | | | ◉ | ● | | |
| | DB | 1.500 | 60 | 1,88 | 2,46 | 1.566 | 3.452 | 100 % | ○ | ⊖ | | | ◉ | ● | | |
| | DB | 1.650 | 66 | 2,12 | 2,77 | 1.730 | 3.814 | 100 % | ○ | ○ | | | ⊖ | ◉ | | |
| | DB | 1.650 | 66 | 2,12 | 2,77 | 1.697 | 3.740 | 100 % | ○ | ○ | | | ⊖ | ◉ | | |
| | DB | 1.800 | 72 | 2,36 | 3,08 | 1.851 | 4.080 | 100 % | ◇ | ◇ | | | ○ | ⊖ | | |
| | TB | 1.650 | 66 | 2,41 | 3,16 | 2.210 | 4.871 | 100 % | | | ○ | ⊖ | | | ○ | ⊖ |
| | TB | 1.800 | 72 | 2,69 | 3,52 | 2.423 | 5.340 | 100 % | | | ◇ | ○ | | | ○ | ○ |
| | TB | 1.800 | 72 | 2,69 | 3,52 | 2.381 | 5.248 | 100 % | | | ◇ | ○ | | | ○ | ○ |
| Servicio exigente (SD) | DB | 750 | 30 | 0,73 | 0,95 | 1.096 | 2.415 | 90 % | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | DB | 900 | 36 | 0,95 | 1,24 | 1.252 | 2.760 | 90 % | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.050 | 42 | 1,17 | 1,54 | 1.353 | 2.981 | 90 % | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.200 | 48 | 1,40 | 1,84 | 1.493 | 3.292 | 90 % | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.350 | 54 | 1,64 | 2,14 | 1.599 | 3.524 | 90 % | ◉ | ◉ | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.650 | 66 | 2,15 | 2,81 | 1.827 | 4.028 | 90 % | ○ | ○ | | | ◉ | ◉ | | |
| | TB | 1.350 | 54 | 1,87 | 2,44 | 2.065 | 4.551 | 90 % | | | ◉ | ● | | | ● | ● |
| | TB | 1.650 | 66 | 2,41 | 3,16 | 2.385 | 5.257 | 90 % | | | ○ | ⊖ | | | ⊖ | ⊖ |
| Potencia para servicio exigente (SDP) | TB | 1.750 | 69 | 2,40 | 3,14 | 2.454 | 5.409 | 90 % | | | ○ | ⊖ | | | ⊖ | ⊖ |
| Potencia para servicio extremo (XDP) | TB | 1.550 | 61 | 2,00 | 2,59 | 2.516 | 5.545 | 90 % | | | ⊖ | ◉ | | | ⊖ | ◉ |
| Carga máxima con pasador (carga útil + cucharón) | | | | | | | | kg | 4.240 | 4.405 | 5.145 | 5.765 | 5.160 | 5.365 | 5.535 | 6.065 |
| | | | | | | | | lb | 9.345 | 9.709 | 11.340 | 12.706 | 11.373 | 11.824 | 12.199 | 13.367 |

Las cargas anteriores cumplen con la norma EN474 para excavadoras hidráulicas, ya que no exceden el 87 % de la capacidad de levantamiento hidráulica ni el 75 % de la capacidad de equilibrio con el varillaje delantero completamente extendido en la línea a nivel del suelo con el cucharón plegado.

La capacidad se basa en la norma ISO 7451.

Peso del cucharón con puntas de servicio general.

**Densidad máxima de material:**

- ● 2.100 kg/m³ (3.500 lb/yd³)
- ◉ 1.800 kg/m³ (3.000 lb/yd³)
- ⊖ 1.500 kg/m³ (2.500 lb/yd³)
- ○ 1.200 kg/m³ (2.000 lb/yd³)
- ◇ 900 kg/m³ (1.500 lb/yd³)
- X No se recomienda

## Especificaciones y compatibilidad del cucharón

| | | Ancho | | Capacidad | | Peso | | Llenado | 336D2 | | | | 336D2 L | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | Pluma de alcance HD | | Pluma para excavación de gran volumen | | Pluma de alcance HD | | Pluma para excavación de gran volumen | |
| | | | | | | | | | Brazo R3.2DB (10' 6") | Brazo R2.8DB (9' 2") | Brazo M2.55TB (8' 4") | Brazo M2.15TB (7' 1") | Brazo R3.2DB (10' 6") | Brazo R2.8DB (9' 2") | Brazo M2.55TB (8' 4") | Brazo M2.15TB (7' 1") |
| | Varillaje | mm | " | m³ | yd³ | kg | lb | % | Zapatas de cadena de 600 mm (24") | | | | Zapatas de cadena de 600 mm (24") | | | |
| **Varillaje DB con acoplador rápido Center-Lock** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Servicio general (GD) | DB | 1.350 | 53 | 1,64 | 2,14 | 1.173 | 2.585 | 100 % | ⊖ | ⊖ | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.650 | 65 | 2,11 | 2,76 | 1.352 | 2.979 | 100 % | ◇ | ○ | | | ⊖ | ⊖ | | |
| | DB | 1.800 | 71 | 2,35 | 3,08 | 1.453 | 3.202 | 100 % | ◇ | ◇ | | | ○ | ⊖ | | |
| | TB | 1.500 | 60 | 2,14 | 2,80 | 1.872 | 4.126 | 100 % | | | ○ | ⊖ | | | ⊖ | ⊖ |
| | TB | 1.650 | 66 | 2,41 | 3,16 | 2.027 | 4.468 | 100 % | | | ◇ | ○ | | | ○ | ⊖ |
| Servicio general (GDC) | DB | 750 | 30 | 0,94 | 1,23 | 952 | 2.099 | 100 % | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | DB | 900 | 36 | 1,19 | 1,56 | 1.040 | 2.292 | 100 % | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.050 | 42 | 1,46 | 1,91 | 1.147 | 2.528 | 100 % | ⦿ | ⦿ | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.200 | 48 | 1,73 | 2,26 | 1.232 | 2.716 | 100 % | ○ | ⊖ | | | ⦿ | ● | | |
| | DB | 1.350 | 54 | 2,00 | 2,62 | 1.342 | 2.957 | 100 % | ○ | ○ | | | ⊖ | ⦿ | | |
| | DB | 1.500 | 60 | 2,27 | 2,98 | 1.451 | 3.197 | 100 % | ◇ | ◇ | | | ○ | ⊖ | | |
| | DB | 1.650 | 66 | 2,55 | 3,33 | 1.536 | 3.386 | 100 % | ⊖ | ◇ | | | ○ | ○ | | |
| Servicio pesado (HD) | DB | 750 | 30 | 0,73 | 0,95 | 1.031 | 2.273 | 100 % | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | DB | 900 | 36 | 0,95 | 1,24 | 1.178 | 2.595 | 100 % | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.050 | 42 | 1,17 | 1,54 | 1.267 | 2.793 | 100 % | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.200 | 48 | 1,40 | 1,84 | 1.398 | 3.080 | 100 % | ⊖ | ⦿ | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.350 | 54 | 1,64 | 2,14 | 1.481 | 3.265 | 100 % | ○ | ⊖ | | | ⦿ | ● | | |
| | DB | 1.350 | 54 | 1,64 | 2,14 | 1.459 | 3.215 | 100 % | ○ | ⊖ | | | ⦿ | ● | | |
| | DB | 1.500 | 60 | 1,88 | 2,46 | 1.600 | 3.526 | 100 % | ◇ | ○ | | | ⊖ | ⊖ | | |
| | DB | 1.500 | 60 | 1,88 | 2,46 | 1.566 | 3.452 | 100 % | ◇ | ○ | | | ⊖ | ⦿ | | |
| | DB | 1.650 | 66 | 2,12 | 2,77 | 1.730 | 3.814 | 100 % | ◇ | ◇ | | | ○ | ⊖ | | |
| | DB | 1.650 | 66 | 2,12 | 2,77 | 1.697 | 3.740 | 100 % | ◇ | ◇ | | | ○ | ⊖ | | |
| | DB | 1.800 | 72 | 2,36 | 3,08 | 1.851 | 4.080 | 100 % | ⊖ | ⊖ | | | ○ | ○ | | |
| | TB | 1.650 | 66 | 2,41 | 3,16 | 2.210 | 4.871 | 100 % | | | ◇ | ○ | | | ○ | ○ |
| | TB | 1.800 | 72 | 2,69 | 3,52 | 2.423 | 5.340 | 100 % | | | ⊖ | ◇ | | | ◇ | ○ |
| | TB | 1.800 | 72 | 2,69 | 3,52 | 2.381 | 5.248 | 100 % | | | ⊖ | ◇ | | | ◇ | ○ |
| Servicio exigente (SD) | DB | 750 | 30 | 0,73 | 0,95 | 1.096 | 2.415 | 90 % | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | DB | 900 | 36 | 0,95 | 1,24 | 1.252 | 2.760 | 90 % | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.050 | 42 | 1,17 | 1,54 | 1.353 | 2.981 | 90 % | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.200 | 48 | 1,40 | 1,84 | 1.493 | 3.292 | 90 % | ⦿ | ⦿ | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.350 | 54 | 1,64 | 2,14 | 1.599 | 3.524 | 90 % | ○ | ⊖ | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.650 | 66 | 2,15 | 2,81 | 1.827 | 4.028 | 90 % | ◇ | ◇ | | | ⊖ | ⊖ | | |
| | TB | 1.350 | 54 | 1,87 | 2,44 | 2.065 | 4.551 | 90 % | | | ⊖ | ⦿ | | | ⦿ | ● |
| | TB | 1.650 | 66 | 2,41 | 3,16 | 2.385 | 5.257 | 90 % | | | ◇ | ○ | | | ○ | ⊖ |
| Potencia para servicio exigente (SDP) | TB | 1.750 | 69 | 2,40 | 3,14 | 2.454 | 5.409 | 90 % | | | ◇ | ○ | | | ○ | ○ |
| Potencia para servicio extremo (XDP) | TB | 1.550 | 61 | 2,00 | 2,59 | 2.516 | 5.545 | 90 % | | | ○ | ⊖ | | | ○ | ⊖ |
| Carga máxima con acoplador (carga útil + cucharón) | | | | | | | | kg | 3.682 | 3.847 | 4.587 | 5.207 | 4.602 | 4.807 | 4.977 | 5.507 |
| | | | | | | | | lb | 8.115 | 8.479 | 10.110 | 11.476 | 10.143 | 10.594 | 10.969 | 12.137 |

Las cargas anteriores cumplen con la norma EN474 para excavadoras hidráulicas, ya que no exceden el 87 % de la capacidad de levantamiento hidráulica ni el 75 % de la capacidad de equilibrio con el varillaje delantero completamente extendido en la línea a nivel del suelo con el cucharón plegado.

La capacidad se basa en la norma ISO 7451.

Peso del cucharón con puntas de servicio general.

**Densidad máxima de material:**

- ● 2.100 kg/m³ (3.500 lb/yd³)
- ⦿ 1.800 kg/m³ (3.000 lb/yd³)
- ⊖ 1.500 kg/m³ (2.500 lb/yd³)
- ○ 1.200 kg/m³ (2.000 lb/yd³)
- ◇ 900 kg/m³ (1.500 lb/yd³)
- X No se recomienda

# Especificaciones de la Excavadora Hidráulica 336D2/D2 L

## Especificaciones y compatibilidad del cucharón

| | | Ancho | | Capacidad | | Peso | | Llenado | 336D2 | | | | 336D2 L | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | Pluma de alcance HD | | Pluma para excavación de gran volumen | | Pluma de alcance HD | | Pluma para excavación de gran volumen | |
| | | | | | | | | | Brazo R3.2DB (10' 6") | Brazo R2.8DB (9' 2") | Brazo M2.55TB (8' 4") | Brazo M2.15TB (7' 1") | Brazo R3.2DB (10' 6") | Brazo R2.8DB (9' 2") | Brazo M2.55TB (8' 4") | Brazo M2.15TB (7' 1") |
| | Varillaje | mm | " | $m^3$ | $yd^3$ | kg | lb | % | Zapatas de cadena de 600 mm (24") | | | | Zapatas de cadena de 600 mm (24") | | | |
| **Con acoplador rápido (CW45, CW45s)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Servicio general (GD) | DB | 1.050 | 41 | 1,17 | 1,53 | 986 | 2.172 | 100 % | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.200 | 47 | 1,40 | 1,83 | 1.064 | 2.345 | 100 % | ◉ | ● | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.350 | 53 | 1,64 | 2,14 | 1.143 | 2.519 | 100 % | ⊖ | ⊖ | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.500 | 59 | 1,87 | 2,45 | 1.245 | 2.745 | 100 % | ○ | ⊖ | | | ◉ | ◉ | | |
| | DB | 1.650 | 65 | 2,11 | 2,76 | 1.324 | 2.918 | 100 % | ○ | ○ | | | ⊖ | ⊖ | | |
| Servicio pesado (HD) | DB | 1.350 | 54 | 1,64 | 2,14 | 1.417 | 3.122 | 100 % | ○ | ⊖ | | | ◉ | ● | | |
| | DB | 1.500 | 60 | 1,88 | 2,46 | 1.514 | 3.337 | 100 % | ○ | ○ | | | ⊖ | ◉ | | |
| | DB | 1.650 | 66 | 2,12 | 2,77 | 1.647 | 3.629 | 100 % | ◇ | ◇ | | | ⊖ | ⊖ | | |
| | TB | 1.650 | 66 | 2,41 | 3,16 | 2.117 | 4.666 | 100 % | | | ◇ | ○ | | | ○ | ⊖ |
| Servicio exigente (SD) | DB | 1.050 | 42 | 1,17 | 1,54 | 1.272 | 2.803 | 90 % | ● | ● | | | ● | ● | | |
| | DB | 1.650 | 66 | 2,15 | 2,81 | 1.802 | 3.971 | 90 % | ◇ | ◇ | | | ⊖ | ⊖ | | |
| | TB | 1.350 | 54 | 1,87 | 2,44 | 1.974 | 4.351 | 90 % | | | ● | ◉ | | | ◉ | ● |
| | TB | 1.650 | 66 | 2,41 | 3,16 | 2.295 | 5.058 | 90 % | | | ◇ | ○ | | | ○ | ⊖ |
| Carga máxima con acoplador (carga útil + cucharón) | | | | | | | | kg | 3.750 | 3.915 | 4.640 | 5.260 | 4.670 | 4.875 | 5.030 | 5.560 |
| | | | | | | | | lb | 8.265 | 8.629 | 10.227 | 11.593 | 10.293 | 10.745 | 11.086 | 12.254 |

Las cargas anteriores cumplen con la norma EN474 para excavadoras hidráulicas, ya que no exceden el 87 % de la capacidad de levantamiento hidráulica ni el 75 % de la capacidad de equilibrio con el varillaje delantero completamente extendido en la línea a nivel del suelo con el cucharón plegado.

La capacidad se basa en la norma ISO 7451.

Peso del cucharón con puntas de servicio general.

**Densidad máxima de material:**

- ● 2.100 kg/m³ (3.500 lb/yd³)
- ◉ 1.800 kg/m³ (3.000 lb/yd³)
- ⊖ 1.500 kg/m³ (2.500 lb/yd³)
- ○ 1.200 kg/m³ (2.000 lb/yd³)
- ◇ 900 kg/m³ (1.500 lb/yd³)
- X No se recomienda

# Equipos estándar y optativos del modelo 336D2/D2 L

## Equipos estándar

Los equipos estándar pueden variar. Consulte a su distribuidor Cat para obtener más información.

### MOTOR

- Motor Diesel C9 ACERT
- Capacidad de altitud de 2.300 m (7.546')
- Alternador de 65 amperios
- Calentador de admisión de aire
- Versión de alta potencia con modalidad de administración de potencia
- Filtros de aire de sello radial (filtros primario y secundario)
- Control automático de velocidad del motor
- Separador de agua con sensor indicador del nivel de agua
- Radiador de la aleta de onda con espacio para permitir la limpieza
- Dos velocidades de desplazamiento
- Filtros de combustible de dos (2) micrones
- Bomba eléctrica de cebado

### SISTEMA HIDRÁULICO

- Capacidad de instalación de válvulas y circuitos adicionales
- Circuitos de recuperación para pluma y brazo
- Válvula de amortiguación de la rotación inversa
- Freno automático de estacionamiento de la rotación

### CABINA

- Cinturón de seguridad retráctil (51 mm [2"]; 76 mm [3"] de ancho)
- Parabrisas delantero dividido en 70/30
- Parabrisas delantero superior laminado y las otras ventanas templadas
- Ventana de puerta superior corrediza
- Aire acondicionado de dos niveles (automático) con desempañador (cabina presurizada)
- Pantalla LCD a color, con información de advertencia, cambio de filtro/fluido y horas trabajadas
- Palanca neutral (de traba) para todos los controles
- Pedales de control de desplazamiento con palancas manuales removibles
- Montaje de radio (tamaño DIN)
- Suministro de corriente de 10 A con máximo de 12 V – 2×
- Dos altavoces estéreo
- Portavasos
- Gancho para ropa, cenicero, portadocumentos
- Tragaluz con posibilidad de apertura
- Alfombra de piso lavable

### TREN DE RODAJE

- Protectores guía de cadena de la rueda loca y la sección central
- Cáncamo de remolque en bastidor básico
- Cadenas lubricadas con grasa GLT2, sello de resina

### SISTEMA ELÉCTRICO

- Disyuntor
- Luz, montada en la pluma, izquierda y derecha
- Luz, montada en la caja de almacenamiento

### SEGURIDAD

- Sistema de seguridad Cat de una sola llave
- Cerraduras en las puertas y compartimiento
- Bocina de señalización/advertencia
- Espejos retrovisores
- Interruptor de corte del motor de emergencia
- Ventana trasera de salida de emergencia
- Capacidad de conexión de una baliza

### CONTRAPESO

- Contrapeso de 6,0 tons métricas (6,6 tons EE.UU.)

## Equipos optativos

Los equipos optativos pueden variar. Consulte a su distribuidor Cat para obtener más información.

### PIEZAS DELANTERAS

- Pluma de alcance de servicio pesado
  - – Brazo R3.9DB
  - – Brazo R3.2DB
  - – Brazo R2.8DB
- Pluma para excavación de gran volumen
  - – Brazo M2.55TB
  - – Brazo M2.15TB
- Varillaje del cucharón
  - – Varillaje del cucharón DB (con o sin cáncamo de levantamiento)
  - – Varillaje del cucharón TB (con o sin cáncamo de levantamiento)

### TREN DE RODAJE

- Protector inferior de servicio pesado
- Protector de la unión giratoria estándar o de servicio pesado
- Protector del motor de desplazamiento de servicio pesado
- Protectores de guía para toda la longitud de la cadena
- FOGS (Falling Object Guarding System, Sistema de protección contra la caída de objetos), empernado
- Cadenas de garra triple de 600 mm, 700 mm, 800 mm (24", 28", 32")

### SISTEMA HIDRÁULICO

- Tuberías de alta presión para plumas y brazos
- Tuberías de presión media para plumas y brazos
- Tuberías para la pluma, el brazo y el acoplador rápido
- Dispositivo de control de bajada de la pluma/brazo
- Circuito de acoplador rápido
- Control de rotación precisa
- Aceite biodegradable

### CABINA

- Asiento con suspensión mecánica y posacabeza
- Asiento con suspensión neumática, posacabeza y calentador
- Suministro de corriente de 12 V y 10 A con dos (2) enchufes tipo encendedor de cigarrillos
- Protector contra la lluvia en el parabrisas delantero
- Radio AM/FM
- Cambiador rápido del patrón de control
- Tercer pedal para desplazamiento recto

### OTROS EQUIPOS OPTATIVOS

- Alarma de desplazamiento
- Juego de arranque para tiempo frío
- Bomba eléctrica para el reabastecimiento de combustible con corte automático

### TECNOLOGÍAS INTEGRADAS

- Cámara de visión trasera
- Listo para instalación de accesorio AccuGrade™
- Cat Product Link™

Para obtener más información sobre los productos Cat, los servicios del distribuidor y las soluciones de la industria, visítenos en **www.cat.com**

© 2014 Caterpillar
Todos los derechos reservados

Los materiales y las especificaciones están sujetos a cambio sin previo aviso. Las máquinas que aparecen en las fotografías pueden incluir equipos optativos. Consulte a su distribuidor Cat para conocer las opciones disponibles.

CAT, CATERPILLAR, SAFETY.CAT.COM, sus respectivos logotipos, el color "Caterpillar Yellow" y la imagen comercial de "Power Edge", así como la identidad corporativa y de producto utilizadas en la presente, son marcas registradas de Caterpillar y no pueden utilizarse sin autorización.

ASHQ7176-01 (07-2014)
(Traducción: 09-2014)
Reemplaza a ASHQ7176
(ADSD-S, AME,
APD, CIS, GCN1)

# FICHA TÉCNICA EXCAVADORA
## MARCA : KOMATSU
## MODELO : PC450LC-8

PC450LC_8_GNSS803-01_ESP_22789 Komatsu PC450LC_8_SS_110409 9/7/2011 10:13 AM Page 1

KOMATSU®

# PC450LC-8

**POTENCIA NETA**
257 kW 345 HP @ 1900 rpm

**PESO DE OPERACION**
44167 – 47200 kg
97,372 – 104,058 lb

**CAPACIDAD DEL CUCHARON**
1.12 – 2.87 m³ 1.47 – 3.75 yd³

PC
450
LC




Foto puede incluir equipo opcional

EXCAVADORA HIDRAULICA

PC450LC_8_GNSS803-01_ESP_22789 Komatsu PC450LC_8_SS_110409 9/7/2011 10:14 AM Page 2



# VISTA GENERAL

## Características de Productividad

### ● Alta Producción y bajo Consumo de Combustible

Potente rendimiento de trabajo y aumento en la eficiencia del combustible incrementa la producción y disminuye los costos de combustible.

### ● Excelente Estabilidad de la Máquina

Contrapeso grande ofrece una excelente estabilidad y balance de la máquina.

### ● Mayor Capacidad de Levante

Modo de levante disponible para mejorar las operaciones de levante.

### ● Mayor Fuerza de Excavación

Presionando el interruptor de potencia máxima se incrementa temporalmente la fuerza de excavación en 7%.

### ● Tres Velocidades de Traslado Automáticas.

### ● Dos modos de Configuración para el Aguilón

El interruptor de selección permite una excavación poderosa o una operación suave del aguilón.

### ● Monitor Multi Funcional a Color

- Selección de modos de trabajos
- Auto diagnóstico con EMMS
- Aditamento hidráulico con ajuste del flujo de aceite

## Características Generales

- Guarda de Protección del Operador (OPG) guarda superior nivel 2
- Nueva cabina diseñada para excavadoras hidráulicas
- Arranque del motor en neutro con palanca de bloqueo
- Laminas anti deslizantes para mejor agarre de los pies
- Válvula para cambio de patrón es estándar

## Fácil Mantenimiento

- Intervalos de cambios prolongados para el aceite del motor, filtro de aceite del motor y el filtro hidráulico
- Equipada con pre filtro de combustible de10 micrones como equipo estándar (con separador de agua)
- El concepto de enfriadores lado a lado permite que los módulos de enfriamiento puedan ser desmontados y montados independientemente.
- Equipado con sistema de monitoreo EMMS
- Fácil acceso al filtro de aceite del motor y a la válvula de drenaje de combustible
- Tanque de combustible de gran capacidad
- KOMTRAX®



KOMTRAX®

Máquinas equipadas con KOMTRAX pueden enviar localizacion, SMR y mapas de operación a una red de internet segura utilizando tecnología inalambrica. Máquinas también envian códigos de errores, precaucion, ítems de mantenimiento, niveles de combustible y mucho más.

PC450LC_8_GNSS803-01_ESP_22789 Komatsu PC450LC_8_SS_110409 9/7/2011 10:14 AM Page 3



# PC450LC-8

**POTENCIA NETA**
**257 kW** 345 HP @ 1900 rpm

**PESO DE OPERACIÓN**
**44167 – 47200 kg**
97,372 – 104,058 lb

**CAPACIDAD DEL CUCHARÓN**
**1.12 – 2.87 m³**
1.47 – 3.75 yd³

## Características de Economía y Ecología

- Motor de bajas emisiones.
- Un poderoso motor Komatsu SAA6D125E- 5 turboalimentado y posenfriado aire- aire proporciona **257 kW** 345 HP neta. Este motor cumple con las regulaciones de emisiones Tier 3 de EPA y UE etapa 3A, sin sacrificar potencia ni productividad del motor.
- Modo de Economía reduce el consumo de combustible.
- Bajo ruido de operación

## Excelente Confiabilidad y Durabilidad

- Equipo de trabajo de alta rigidez.
- Conjunto del aguilón para trabajo pesado
- Robusta estructura del bastidor
- Componentes mayores están fabricados con la confiabilidad de Komatsu
- Dispositivos electrónicos de alta confiabilidad
- Gran distancia entre la estructura giratoria y las orugas para reducir la posibilidad de daños en la estructura giratoria

## Cabina Grande y Cómoda

- Cabina con bajo nivel de ruido
- Bajas vibraciones de cabina montada en amortiguadores tipo viscoso
- Cabina altamente presurizada con acondicionador de aire
- Asiento del operador y consola con reposa brazos ajustable a la posición correcta de operación

## Monitor TFT LCD Grande

- Monitor, multi- color grande de 7" fácil de ver y usar
- Se puede ver en 10 idiomas para soporte global

TFT: Transistor de Película Delgada
LCD: Pantalla de Cristal Liquido




Foto puede incluir equipo opcional

## Ancho de Trocha Variable (opcional)

- Aumenta significativamente la estabilidad lateral
- Cumple con las regulaciones de transporte

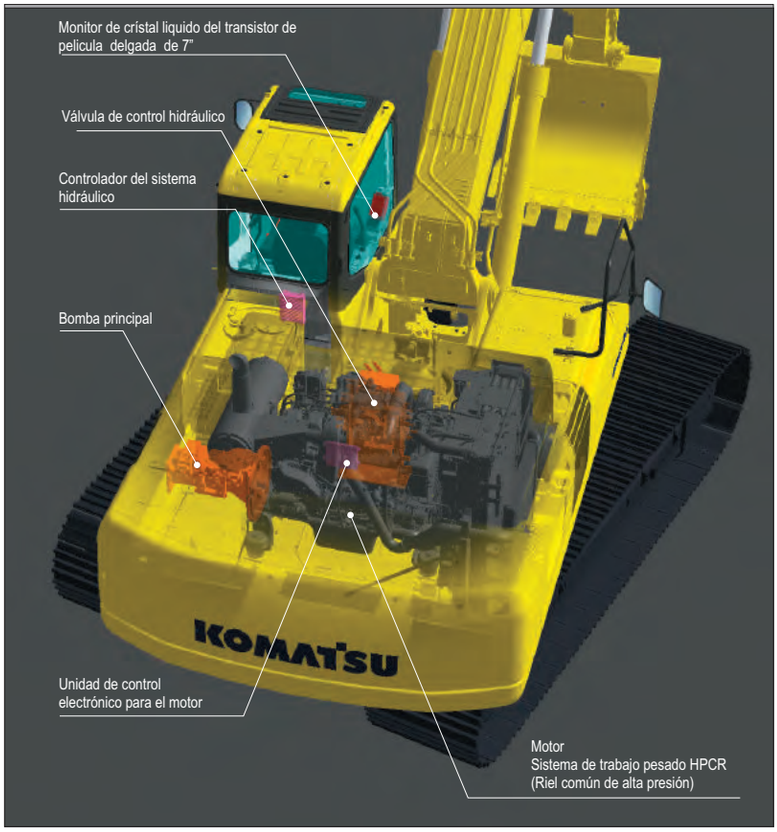
PC450LC_8_GNSS803-01_ESP_22789 Komatsu PC450LC_8_SS_110409 9/7/2011 10:14 AM Page 4



# CARACTERÍSTICAS DE PRODUCTIVIDAD

ecot3
economía & ecología-tecnología 3

Los nuevos motores Komatsu “ecot3” están diseñados para entregar un rendimiento máximo bajo las condiciones más severas mientras cumplen con las actuales regulaciones ambientales. Este motor esta certificado para emisiones EPA Tier 3 y UE Etapa 3A. “ecot3” – ecología y economía combinada con la tecnología Komatsu para crear un motor de alto rendimiento sin sacrificar potencia o productividad.




## Motor Limpio y amigable con el medio ambiente

La PC450LC-8 obtiene su excepcional potencia y capacidad de trabajo de un motor Komatsu SAA6D125E-5. Con **257 kW** 345 HP de salida neta, ofrece potencia hidráulica incrementada y eficiencia de combustible mejorada.

El motor Komatsu SAA6D125E-5 esta certificado para emisiones EPA Tier 3 y UE Etapa 3A con emisiones de NOx reducidas en un 38%.

El motor SAA6D125E-5 adopto el sistema de inyección de combustible de Servicio Pesado HPCR* que es controlado electrónicamente y el mundialmente primer sistema EGR enfriado con desvió y asistencia tipo venturi controlado electrónicamente.

*HPCR: Riel Común de Alta Presión



PC450LC_8_GNSS803-01_ESP_22789 Komatsu PC450LC_8_SS_110409 9/7/2011 10:14 AM Page 5



## Gran Fuerza de Excavación

Con la función de potencia máxima de un toque la fuerza de excavación fue incrementada (8.5 segundos de operación).

**Máxima fuerza de ataque del brazo (ISO):**

200 kN (20.4t) ➡ 214 kN (21.8t) (con Potencia Máxima) 7% ⬆

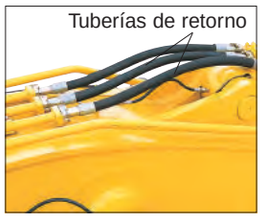
**Máxima fuerza de excavación del cucharón (ISO):**

256 kN (26.1t) ➡ 275 kN (28.0t) (con Potencia Máxima) 7% ⬆

*Medida con función de potencia máxima, brazo **3380 mm** 11'1" y clasificación ISO

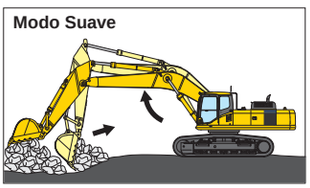
## Suave Operación de Carga

Dos tuberías de retorno mejoran el rendimiento hidráulico. En la función de brazo afuera, parte del aceite es retornado directamente a tanque, garantizando una operación suave.




## Dos Modos de Configuración para el Aguilón

Modo suave garantiza movimientos suaves durante operaciones de colección de rocas de voladura y desgarre hacia abajo. Cuando necesite fuerza de excavación máxima, cambie al modo de potencia para una excavación más efectiva.



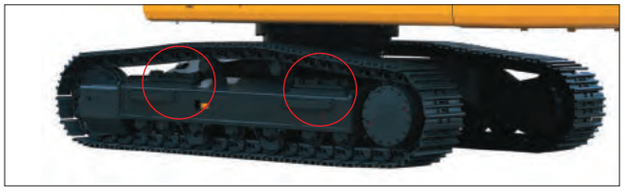

Aguilón flota hacia arriba, reduciendo el levante de la parte frontal. Esto facilita operaciones de colección de rocas de voladuras y desgarrar hacia abajo.




Fuerza de empuje del aguilón es incrementada, operaciones de excavación y zanjeo en terrenos duros se han mejorado.

## Bastidor con ancho de trocha variable (opcional)

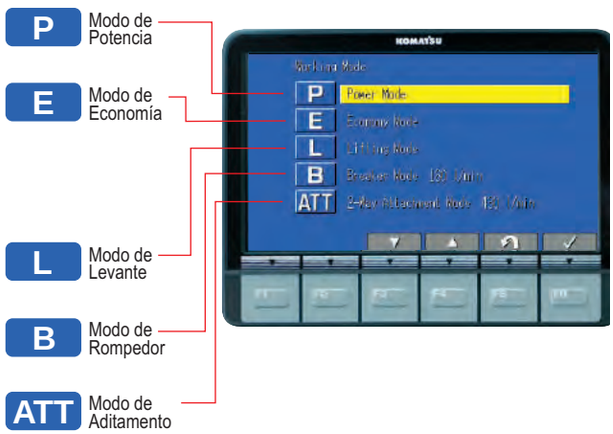
- Estabilidad lateral es mejorada significativamente cuando se opera con la trocha extendida.
- Estabilidad lateral es grande y efectivamente incrementada (comparada con la versión de trocha fija).
- Con el ancho total del bastidor de orugas retraído, cumple con varias regulaciones locales de transporte.



## Modos de Trabajo Seleccionable

La excavadora PC450LC-8 está equipada con cinco modos de trabajo (P, E, L, B y ATT). Cada modo esta diseñado para que correspondan la velocidad del motor y la velocidad de la bomba con la aplicación en progreso. Esto fácilita la flexibilidad para equiparar el desempeño del equipo con el trabajo a realizar.

| Modo deTrabajo | Aplicacion | Ventajas |
|---|---|---|
| P | Modo Potencia | • Máxima producción/potencia<br>• Tiempos de ciclo rapaidos |
| E | Modo Economia | • Mejor economia de combustible |
| L | Modo Levante | • Presión hidráulica se incrementa en un 7% |
| B | Modo Martillo | • Optimas rpm del motor, flujo hidráulico, 1-via |
| ATT | Modo Aditamento | • Optimas rpm del motor, flujo hidráulico, 2-vias |




## Modo Económico

Modo económico es amigable con el medio ambiente. Consumo de combustible se reduce en un 11% (comparado con el modo de potencia en la PC450LC-8).

## Modo de Levante

Cuando el modo de levante es seleccionado, la capacidad de levante se incrementa en un 7% aumentado la presión hidráulica.

## Modo de Martillo

El flujo puede ser ajustado desde la cabina para adaptarse a los requerimientos de flujo de varios aditamentos de una vía.

## Modo de Aditamentos

El flujo puede ser ajustado desde la cabina para adaptarse a los requerimientos de flujo de varios aditamentos de dos vías.

## Traslado Automático de Tres Velocidades

La velocidad de traslado es automáticamente cambiada entre alta/media/baja de acuerdo con la presión requerida para el traslado.

PC450LC_8_GNSS803-01_ESP_22789 Komatsu PC450LC_8_SS_110409 9/7/2011 10:14 AM Page 6



# AMBIENTE DE TRABAJO

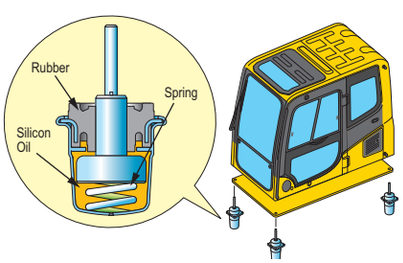



## Cabina de Bajo Ruido

La cabina recientemente diseñada de gran rigidez tiene una excelente capacidad de absorción de ruido. Mejoramiento de ruido desde la fuente de origen y uso de un motor de bajo ruido, acondicionador de aire y equipo hidráulico permite que esta máquina genere un bajo nivel de ruido similar al de un automóvil moderno.

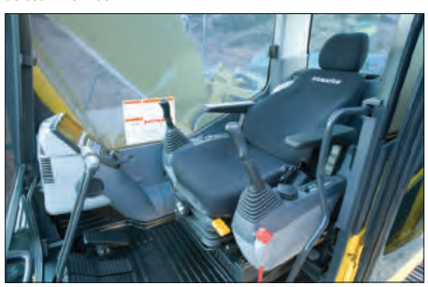
## Bajas Vibraciones con Montaje Amortiguado de Cabina

La PC450LC-8 usa el nuevo sistema de montaje viscoso multi-capas que incorpora un recorrido más largo y resorte adicional. El nuevo montaje amortiguado de cabina, combinado con una plataforma de alta rigidez, ayudan a reducir la vibración en el asiento del operador.




## Cabina Amplia de Nuevo Diseño

Cabina amplia y espaciosa de nuevo diseño incluye un asiento con respaldar reclinable. Es fácil de ajustar la altura longitudinal del asiento del operador por medio de una palanca de halar hacia arriba. Se puede ajustar la postura operación correcta del apoya brazos junto con la consola. Inclinando aún más el asiento, permite reclinarlo totalmente.



## Cabina Presurizada

Acondicionador de aire, filtro de aire, y una mayor presión de aire interno (**+6.0 mm Aq** +0.2"Aq) previene la entrada de polvo en la cabina.

## Acondicionador de Aire Automático

Le permite seleccionar la temperatura ambiente de la cabina de una manera fácil y precisa con los controles digitales en el LCD de gran tamaño.




La función de control de dos niveles mejora el flujo de aire y mantiene al operador cómodo en todas épocas del año. La función de desescarchador mantiene el vidrio limpio.

# CARACTERÍSTICAS GENERALES

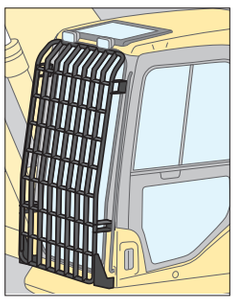
## Nueva Cabina Diseñada para Excavadoras Hidráulicas

La cabina es diseñada específicamente para excavadoras hidráulicas y logra mayor fortaleza con la nueva estructura de pilares cilíndricos. La estructura de la cabina brinda alta durabilidad y resistencia debido a una gran absorción de impactos.





*Guardas de protección del Operador (OPG) Nivel 2 Guarda Superior (opcional)*



*Protector Delantero Completo Nivel 2 (opcional)*

## Claraboya

La claraboya puede abrirse para mejorar la visibilidad hacia arriba.



## Láminas Anti-Deslizantes

Láminas antideslizantes altamente durables mantienen un excelente agarre por un tiempo más prolongado.



## Palanca de Bloqueo

Todos los controles hidráulicos en la cabina quedan inoperable cuando se coloca en la posición de bloqueo. La función de arranque en neutral permite arrancar la máquina solo cuando está en posición de bloqueo.



*Palanca de Bloqueo en Posición Bloqueada*

## Guardas Térmicas y del Ventilador

Guardas están colocadas alrededor de partes con altas temperaturas y el ventilador.





*Peldaños Dentados Grandes*




*Pasamanos*

PC450LC_8_GNSS803-01_ESP_22789 Komatsu PC450LC_8_SS_110409 9/7/2011 10:14 AM Page 8



# CARACTERÍSTICAS DE MANTENIMIENTO

## Monitor con Auto- Diagnóstico

La PC450LC-8 ofrece el sistema de diagnóstico más avanzado de la industria. El sistema exclusivo de Komatsu identifica los ítem en mantenimiento, reduce los tiempos de diagnostico, indica las horas de cambio de los filtros y aceites y muestra los códigos de errores.

### Sistema de Monitoreo Continuo de la Máquina

Cuando se gira el interruptor de arranque a la posición ON, los ítem antes de chequeo antes del arranque del motor y los ítems de precaución aparecen en el panel LCD. Si existe alguna anormalidad, la lámpara de precaución parpadea y el zumbador de precaución suena. La revisión continua de la condición de la máquina ayuda a prevenir el desarrollo de problemas serios y permite al operador concentrarse en los controles.

### Muestra de Anormalidades con Códigos

Si ocurre alguna anormalidad durante el funcionamiento, un código de usuario es mostrado. Cuando aparece un código de usuario importante, la lámpara de precaución parpadea y el zumbador de precaución suena para alertar al operador que debe tomar acción.

### Función de Mantenimiento

Cuando se ha alcanzado el tiempo de sustituir los aceites o filtros, el monitor de mantenimiento se ilumina para informar al operador.

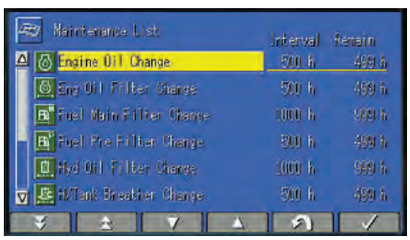
### Función de Memoria de Datos sobre Fallas

El monitor almacena el historial de anormalidades para un diagnostico de fallas efectivo.

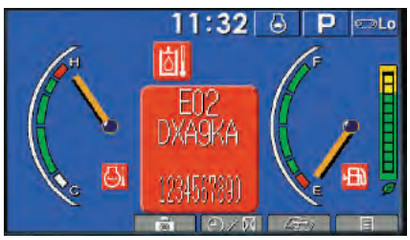
EMMS
Equipment Management Monitoring System




*Pantalla Normal*




*Muestra de Mantenimiento Requerido*




*Muestra de Codigo de Error*

## Fácil Mantenimiento

Komatsu diseño la PC450LC-8 para tener un fácil acceso para el servicio. Nosotros sabemos que al hacer esto es menos probable que los servicios y mantenimientos de rutina sean omitidos, lo que resultara en un reducción de los costos de reparación en el futuro. He aquí algunas de las muchas características de servicio encontradas en la PC450LC-8.

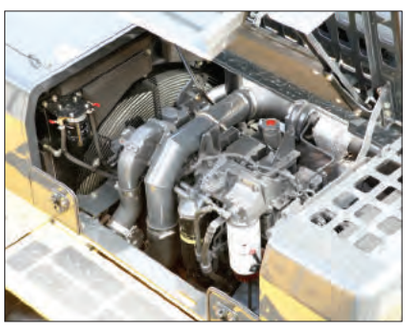
### Radiador de Fácil Limpieza

Como los módulos del radiador y el enfriador de aceite están montados lado a lado, son fáciles de limpiar, remover e instalar.

### Fácil Acceso al Filtro de Aceite del Motor y a la Válvula de Drenaje de Combustible

La varilla de medición de aceite del motor, el tubo de llenado, filtro de aceite y filtros de combustible están montados en el mismo lado para mayor accesibilidad.

La válvula de drenaje de combustible esta instalada a distancia para facilitar su acceso .





*Válvula de Drenaje de Combustible*

### Equipada con Pre Filtro de Combustible (con separador de agua)

Remueve al agua y contaminantes en el combustible para ayudar a prevenir problemas en este sistema



### Equipada con válvula de drenaje ECO como estándar

Permite hacer cambios de aceite al motor de manera fácil y limpia.

PC450LC_8_GNSS803-01_ESP_22789 Komatsu PC450LC_8_SS_110409 9/7/2011 10:14 AM Page 9



# Reducción de Costos de Mantenimientos

## Intervalos de cambios de Filtros y Aceite Hidráulico y Motor Prolongados.

Filtros de alto rendimiento son utilizados en el circuito hidráulico y el motor. Incrementando los intervalos de cambio del aceite hidráulico, filtro de aceite hidráulico, aceite del motor, filtro de aceite del motor, los costos de mantenimiento se reducen significativamente.



**Aceite Motor**
**Filtro Aceite Motor** cada **500** horas
**Aceite Hidráulico** cada **5000** horas
**Filtro Aceite Hidráulico** cada **1000** horas

## Intervalo de engrase del Equipo de Trabajo Extendido

Bujes BMRC de alta calidad y láminas de resina están instaladas en el equipo de trabajo excluyendo el cucharon, extendiendo el intervalo de engrase a 500 horas.

## Filtro de Aire de Gran Capacidad

El filtro de aire de gran capacidad es comparable con los instalados en maquinas de gran tamaño. El filtro de aire grande extiende la vida del elemento y los intervalos de servicio.



## Tanque de Combustible de Gran Capacidad

Un tanque de combustible de gran capacidad prolonga las horas de operación entre rellenos. El tanque de combustible ha sido tratado para prevenir la oxidación y mejorar la resistencia a la corrosion.

## Filtros de Alta Presión en Línea

Filtros de alta presión en línea están instalados en los puertos de descarga de las bombas. Esto proporciona un nivel adicional de protección al sistema hidráulico.







**Foto puede incluir equipo opcional.**

PC450LC_8_GNSS803-01_ESP_22789 Komatsu PC450LC_8_SS_110409 9/7/2011 10:14 AM Page 10



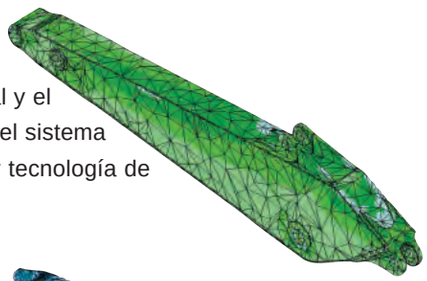
# CARACTERÍSTICAS DE CONFIABILIDAD

## Equipo de Trabajo de Gran Rigidez

Aguilones y brazos son construidos con planchas de acero gruesas de gran resistencia. Además, estas estructuras son construidas con áreas grandes de sección transversal y gran utilización de piezas fundidas. El resultado son aditamentos de trabajos que muestran mucho tiempo de durabilidad y gran resistencia a los esfuerzos por dobladuras y torsión. Un conjunto de aguilón HD es ofrecido para incrementar la resistencia y durabilidad.

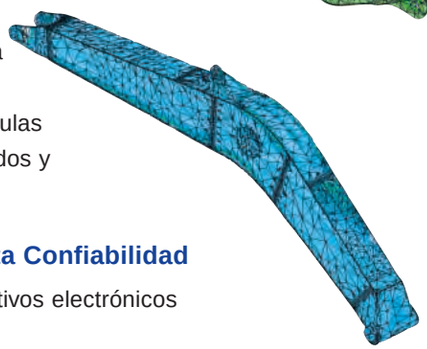
## Robusta Estructura del Bastidor

La estructura giratoria, estructura central y el tren de rodaje son diseñados utilizando el sistema tri-dimensional más avanzado de CAD y tecnología de análisis FEM.



## Componentes Confiables

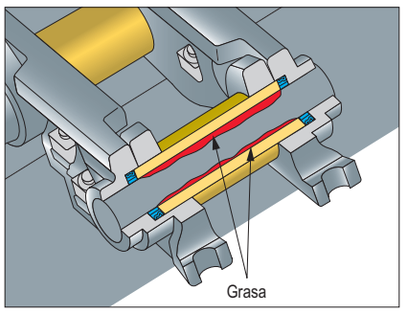
Todos los componentes mayores de la máquina tales como motor, bombas hidráulicas, motores hidráulicos y válvulas de control son exclusivamente diseñados y fabricados por Komatsu.



## Dispositivos Electrónicos de Alta Confiabilidad

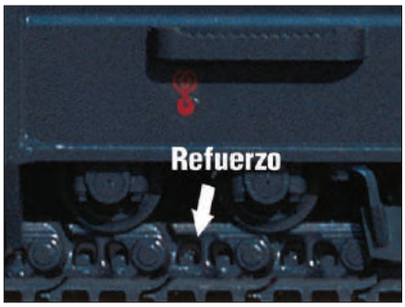
Exclusivamente diseñados los dispositivos electrónicos han pasado rigurosas pruebas.

- Controladores
- Conectores
- Sensores
- Cableado




***Orugas Selladas***

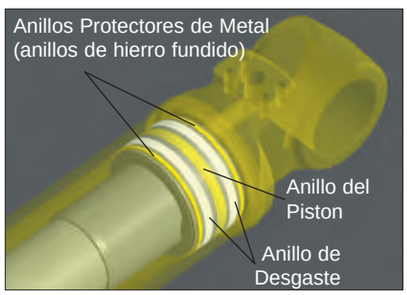
***PC450LC-8 usa orugas con grasas selladas para prolongar la vida del tren de rodaje.***




***Eslabones de la cadena con puntal de apoyo***

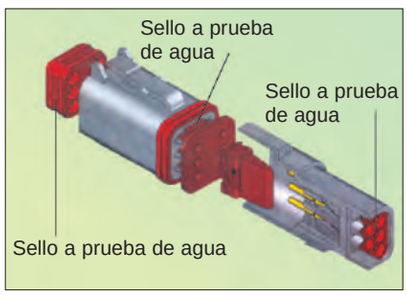
***PC450LC-8 usa eslabones de la cadena con puntal de apoyo, garantizando una durabilidad excepcional.***

## Anillos Protectores de Metal Protegen Todos los Cilindros Hidráulicos y Mejoran la Confiabilidad



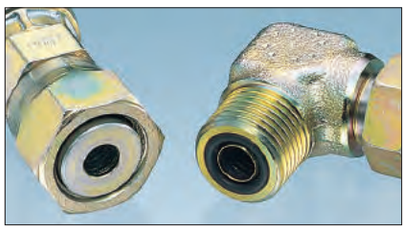

## Conectores electricos Tipo DT

Conectores DT con sello hermetico que tienen alta confiabilidad.



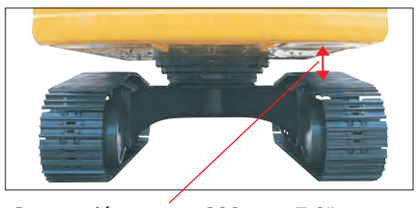

## Sellos de Anillos Tipo O

Las mangueras hidráulicas están equipadas con sellos tipo O versus sello ahusado convencional alargando la vida útil libre de fugas.



## Reducción de Daños en la Estructura Giratoria

Daños a la estructura giratoria han sido reducido incrementando sustancialmente la separación entre la estructura giratoria y las orugas.



Separación: aprox. **200mm** 7.9"

PC450LC_8_GNSS803-01_ESP_22789 Komatsu PC450LC_8_SS_110409 9/7/2011 10:14 AM Page 11



# Monitor a Color LCD Grande

## Monitor Multi-Idioma LCD Grande

Un monitor a color grande de fácil uso permite un trabajo seguro, preciso y fácil. La visibilidad de la pantalla ha sido mejorada con el uso de una pantalla de cristal liquido TFT que puede leerse fácilmente en varios ángulos y condiciones de luz. Interruptores simples y fácil de operar. Teclados de función, primero en la industria, facilitan la operación de funciones múltiples. Expone datos en 10 idiomas para ayudar a operadores alrededor del mundo.




**Indicadores**

1. Auto-desacelerador
2. Modo de trabajo
3. Velocidad traslado
4. Medidor de temperatura del agua motor
5. Medidor temp. de aceite hidráulico
6. Medidor de combustible
7. Indicador Eco
8. Menú de interruptores de funciones

**Interruptores de operaciones básicas**

1. Auto-decelerador
2. Selector modo de trabajo
3. Selector de traslado
4. Cancelador de zumbador
5. Limpiaparabrisas
6. Lavador del parabrisas

## Muestra de Cámara para Vista Trasera

En el monitor grande a color LCD, el operador puede accesar y ver una cámara de video estándar que muestra las áreas directamente detrás de la maquina. Un sistema opcional de dos cámaras adicionales esta también disponible.




## Sistema Monitor de Administración del Equipo (EMMS)

### Función de Monitor




El controlador monitorea el nivel de aceite del motor, temperatura del refrigerante, carga de la batería, obstrucción del filtro de aire, etc. Si el controlador encuentra alguna anormalidad, esta aparece expuesta en el LCD.

PC450LC_8_GNSS803-01_ESP_22789 Komatsu PC450LC_8_SS_110409 9/7/2011 10:14 AM Page 12



# ESPECIFICACIONES

## MOTOR

Modelo . . . . . Komatsu SAA6D125E-5
Tipo. . . . . Enfriado por agua, 4 ciclos, inyección directa
Aspiración. . . . . Turboalimentado, posenfriado, EGR refrigerado
Numero de cilindros . . . . . 6
Diámetro . . . . . **125 mm** 4.92"
Carrera. . . . . **150 mm** 5.91"
Desplazamiento del pistón . . . . . **11.04 ltr** 674 in$^3$
Potencia:
SAE J1995 . . . . . **Bruta 270 kW** 362 HP
ISO 9249 / SAE J1349 . . . . . **Neta 257 kW** 345 HP
Rpm nominales . . . . . 1900 rpm
Tipo de mando del ventilador . . . . . Mecánico
Gobernador . . . . . Controla todas la velocidades, electrónico

Cumple con regulaciones de emisión EPA Tier 3 y UE estado 3A.

## SISTEMA HIDRÁULICO

Tipo . Sistema hydrauMind (Nuevo diseño de inteligencia Hidráulico-) Mecánico), de centro cerrado con válvulas sensoras de carga y válvulas compensadoras de presión
Numero de modos de trabajo seleccionables . . . . . 5
Bomba principal:
Tipo . . . . . Tipo pistón de desplazamiento variable
Bombas para . . . . . Circuitos de aguilón, brazo, cucharon, giro y traslado.
Flujo Máximo . . . . . **690 ltr/min** 182 EE.UU. gal/min
Suministro para el circuito de control . . . . . Válvula auto reductora
Motores Hidráulicos:
Traslado . . . . . 2 x motor de pistones axiales con freno de estacionamiento.
Giro . . . . . 1 x motor de pistones axiales con freno de retención.
Regulación de válvulas de alivio:
Circuito de implementos . . . . . **37.3 MPa 380 kgf/cm$^2$** 5,400 psi
Circuito de traslado . . . . . **37.3 MPa 380 kgf/cm$^2$** 5,400 psi
Circuito de giro . . . . . **27.9 MPa 285 kgf/cm$^2$** 4,050 psi
Circuito piloto . . . . . **3.2 MPa 33 kgf/cm$^2$** 470 psi
Cilindros hidráulicos:
(Numero de cilindros – diámetro x carrera x diámetro de vástago)
Aguilón . . . . 2–**160 mm x 1570 mm x 110 mm** 6.3" x 61.8" x 4.3"
Brazo . . . . . excepto **2.4 m** 7'10" **brazo** 1–**185 mm x 1820 mm x 120 mm** 7.3" x 71.7" x 4.7"
. . . . . por **2.4 m** 7'10" **brazo** 1–**185 mm x 1590 mm x 120 mm** 7.3" x 62.6" x 4.7"
Cucharon. . . . . 1–**160 mm x 1270 mm x 110 mm** 6.3" x 50" x 4.3"

## TRANSMISIÓN Y FRENOS

Control de la dirección. . . . . Dos palancas con pedales
Método de transmisión . . . . . Hidrostático
Máxima fuerza de la barra de tiro. . . . . **329 kN 33510 kgf** 73,880 lb
Pendiente superable . . . . . 70%, 35°
Máxima velocidad de traslado: Alta. . . . . **5.5 km/h** 3.4 mph
(Cambio Automático) Media. . . . . **4.4 km/h** 2.7 mph
(Cambio Automático) Baja . . . . . **3.0 km/h** 1.9 mph
Freno de Servicio . . . . . Traba hidráulica
Freno de estacionamiento . . . . . Freno de disco mecánico

## SISTEMA DE GIRO

Método de transmisión . . . . . Hidrostático
Reducción del giro. . . . . Engranajes planetarios
Lubricación del circulo de giro . . . . . Bañado en grasa
Freno de servicio . . . . . Traba hidráulica
Freno de retención/Traba del giro . . . . . Freno de disco mecánico
Velocidad de giro . . . . . 9.0 rpm
Torque de giro . . . . . **13414 Kg•m** 97,024 ft. lbs.

## TREN DE RODAJE

Bastidor central. . . . . Bastidor en X
Bastidor de oruga . . . . . Sección en caja
Tipo de cadena. . . . . Sellada
Ajustador de la oruga . . . . . Hidráulico
Numero de zapatas . . . . . 49 a cada lado
Numero de rodillos superiores . . . . . 2 a cada lado
Numero de rodillos inferiores . . . . . 8 a cada lado

## CAPACIDAD DE REFRIGERANTES Y LUBRICANTES (RELLENO)

Tanque de combustible . . . . . **650 ltr** 172 EE.UU. gal
Refrigerante . . . . . **36.8 ltr** 9.7 EE.UU. gal
Motor . . . . . **38.0 ltr** 10.0 EE.UU. gal
Mandos finales, a cada lado . . . . . **12.0 ltr** 3.2 EE.UU. gal
Maquinaria de giro. . . . . **16.2 ltr** 4.3 EE.UU. gal
Tanque hidráulico . . . . . **248 ltr** 65.5 EE.UU. gal

## PESO DE OPERACIÓN (APROXIMADO)

Peso de operación incluyendo un aguilón de una pieza de **7060 mm** 23'2", brazo de **3380 mm** 11'1", cucharon de retroexcavadora SAE colmado de **1.94 m$^3$** 2.54 yd$^3$, capacidad nominal de lubricantes, refrigerante, tanque de combustible lleno, operador, y equipo estándar.

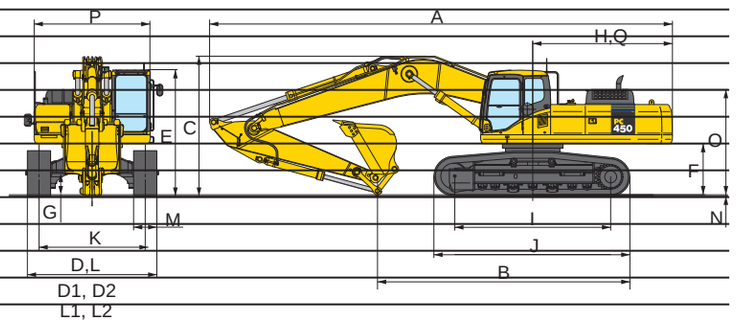
| | PC450LC- 8 | | PC450LC- 8 Trocha Variable | |
|---|---|---|---|---|
| Zapatas | Peso de Operación | Presión sobre el Suelo | Peso de Operación | Presión sobre el Suelo |
| **700 mm** 28" | **44810 kg** 98,788 lb | **0.68 kgf/cm$^2$** 9.74 psi | **45865 kg** 101,158 lb | **0.70 kgf/cm$^2$** 9.97 psi |
| **800 mm** 31.5" | **45290 kg** 99846 lb | **0.60 kgf/cm$^2$** 8.61 psi | **46365 kg** 102,216 lb | **0.62 kgf/cm$^2$** 8.82 psi |
| **900 mm** 35.5" | **45738 kg** 100,860 lb | **0.54 kgf/cm$^2$** 7.74 psi | **46825 kg** 103,230 lb | **0.56 kgf/cm$^2$** 7.92 psi |

## FUERZAS DE TRABAJO

| | Brazos | **2400 mm** 7'10" | **2900 mm** 9'6" | **3380 mm** 11'1" | **4000 mm** 13'1" | **4800 mm** 15'9" |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SAE rating | Fuerza de excavación del cucharon a potencia máxima | **24600 kgf** 54,230 lb | **24500 kgf** 54,010 lb | **24400 kgf** 53,790 lb | **24400 kgf** 53,790 lb | **24400 kgf** 53,790 lb |
| | Fuerza de ataque del brazo a potencia máxima | **24600 kgf** 54,230 lb | **25000 kgf** 55,120 lb | **20900 kgf** 46,080 lb | **18800 kgf** 41,450 lb | **16500 kgf** 36,400 lb |
| ISO rating | Fuerza de excavación del cucharon a potencia máxima | **28200 kgf** 62,170 lb | **28100 kgf** 61,950 lb | **28000 kgf** 61,730 lb | **27500 kgf** 60,630 lb | **27500 kgf** 60,630 lb |
| | Fuerza de atque del brazo a potencia máxima | **25900 kgf** 57,100 lb | **26200 kgf** 57,760 lb | **21800 kgf** 48,060 lb | **19400 kgf** 42,770 lb | **17000 kgf** 37,500 lb |

## DIMENSIONES

| | Brazo | 2400 mm | 7'10" | 2900 mm | 9'6" | 3380 mm | 11'1" | 4000 mm | 13'1" | 4800 mm | 15'9" |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | Largo total | 11905 mm | 39'1" | 11995 mm | 39'4" | 11940 mm | 39'2" | 11950 mm | 39'2" | 11795 mm | 38'8" |
| B | Largo en el suelo (transporte) | 8375 mm | 27'6" | 7475 mm | 24'6" | 6705 mm | 22'0" | 6330 mm | 20'9" | 6035 mm | 20' |
| C | Altura total (sobre el aguilón) | 3850 mm | 12'8" | 3745 mm | 12'3" | 3635 mm | 11'11" | 3885 mm | 12'9" | 4435 mm | 14'7" |
| D | Ancho total | 3640 mm | 11'11" | | | | | | | | |
| E | Altura total (sobre la cabina) | 3265 mm | 10'9" | | | | | | | | |
| F | Altura libre sobre el suelo, contrapeso | 1320 mm | 4'4" | | | | | | | | |
| G | Altura libre sobre el suelo, (mínimo) | 550 mm | 1'10" | | | | | | | | |
| H | Radio de giro de la cola | 3645 mm | 12'0" | | | | | | | | |
| I | Longitud de la oruga en el suelo | 4350 mm | 14'3" | | | | | | | | |
| J | Longitud de la oruga | 5385 mm | 17'8" | | | | | | | | |
| K | Trocha | 2740 mm | 9'0" | | | | | | | | |
| L | Ancho de orugas | 3640 mm | 11'11" | | | | | | | | |
| M | Ancho de zapata | 900 mm | 35.5" | | | | | | | | |
| N | Altura de la garra | 37 mm | 1.5" | | | | | | | | |
| O | Altura de la máquina por la cabina | 2885 mm | 9'6" | | | | | | | | |
| P | Ancho de máquina por la cabina | 2995 mm | 9'10" | | | | | | | | |
| Q | Distancia, centro de giro a cola | 3605 mm | 11'10" | | | | | | | | |




| Diferencias en Dimensiones de Transporte con Trocha Variable | | | |
|---|---|---|---|
| D1 | Ancho total (orugas retractadas) | 3290 mm | 10'10" |
| D2 | Ancho total (orugas extendidas) | 3790 mm | 12'5" |
| G | Distancia del suelo (mínimo) | 685 mm | 2'3" |
| K | Trocha (orugas extendidas) | 2890 mm | 9'6" |
| L1 | Ancho de orugas (retractadas) | 3290 mm | 10'10" |
| L2 | Ancho de orugas (extendidas) | 3790 mm | 12'5" |
| M | Track shoe width | 900 mm | 35.5" |

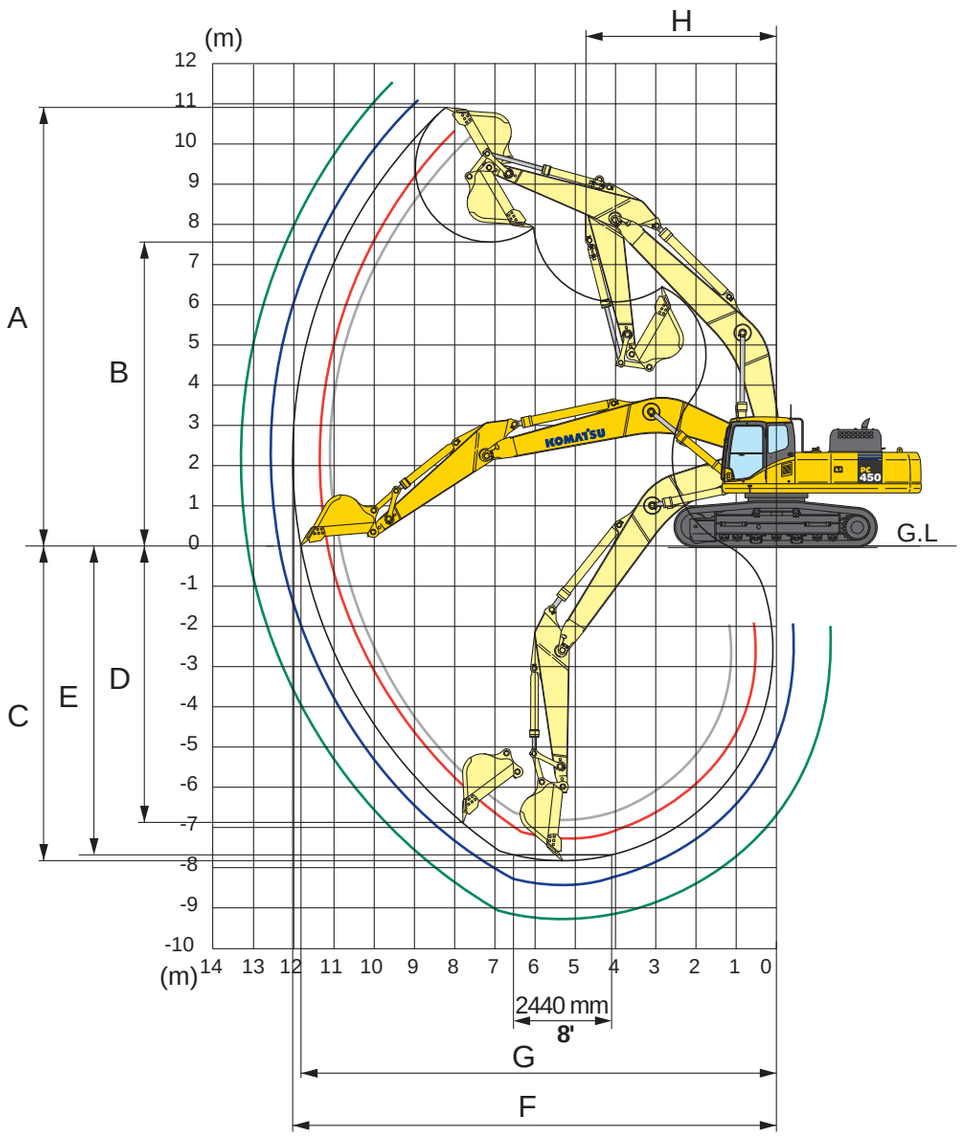
## COMBINACION DE CUCHARON RETROEXCAVADOR, BRAZO Y AGUILON

| Tipo de Cucharon | Cucharon | | | | | | Brazos | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Capacidad | | Ancho | | Peso | | 2400 mm 7'10" | 2900 mm 9'6" | 3380 mm 11'1" | 4000 mm 13'1" | 4800 mm 15'9" |
| Komatsu TL | 1.12 m³ | 1.47 yd³ | 762 mm | 30" | 1287 kg | 2,838 lb | V | V | V | V | V |
| | 1.35 m³ | 1.76 yd³ | 914 mm | 36" | 1441 kg | 3,176 lb | V | V | V | V | V |
| | 1.64 m³ | 2.15 yd³ | 1067 mm | 42" | 1561 kg | 3,442 lb | V | V | V | V | V |
| | 1.94 m³ | 2.54 yd³ | 1219 mm | 48" | 1714 kg | 3,779 lb | V | V | V | W | W |
| | 2.25 m³ | 2.94 yd³ | 1372 mm | 54" | 1867 kg | 4,117 lb | W | W | W | X | X |
| | 2.55 m³ | 3.34 yd³ | 1524 mm | 60" | 1988 kg | 4,382 lb | X | X | X | Y | Y |
| | 2.87 m³ | 3.75 yd³ | 1676 mm | 66" | 2141 kg | 4,720 lb | X | Y | Y | Z | Z |
| Komatsu GSK | 1.12 m³ | 1.47 yd³ | 762 mm | 30" | 1266 kg | 2,790 lb | V | V | V | V | V |
| | 1.35 m³ | 1.76 yd³ | 914 mm | 36" | 1393 kg | 3,072 lb | V | V | V | V | V |
| | 1.64 m³ | 2.15 yd³ | 1067 mm | 42" | 1536 kg | 3,386 lb | V | V | V | V | V |
| | 1.94 m³ | 2.54 yd³ | 1219 mm | 48" | 1646 kg | 3,629 lb | V | V | V | W | W |
| | 2.25 m³ | 2.94 yd³ | 1372 mm | 54" | 1790 kg | 3,947 lb | V | W | W | X | X |
| | 2.55 m³ | 3.34 yd³ | 1524 mm | 60" | 1903 kg | 4,195 lb | W | X | X | Y | Y |
| Komatsu HP | 1.12 m³ | 1.47 yd³ | 762 mm | 30" | 1508 kg | 3,324 lb | V | V | V | V | V |
| | 1.35 m³ | 1.76 yd³ | 914 mm | 36" | 1663 kg | 3,667 lb | V | V | V | V | V |
| | 1.64 m³ | 2.15 yd³ | 1067 mm | 42" | 1835 kg | 4,046 lb | V | V | V | V | V |
| | 1.94 m³ | 2.54 yd³ | 1219 mm | 48" | 1978 kg | 4,360 lb | V | V | W | W | X |
| | 2.25 m³ | 2.94 yd³ | 1372 mm | 54" | 2151 kg | 4,741 lb | W | W | X | X | Y |
| | 2.55 m³ | 3.34 yd³ | 1524 mm | 60" | 2293 kg | 5,056 lb | X | X | Y | Y | Y |
| | 2.87 m³ | 3.75 yd³ | 1676 mm | 66" | 2466 kg | 5,437 lb | Y | Y | Y | Z | Z |
| Komatsu HPS | 1.12 m³ | 1.47 yd³ | 762 mm | 30" | 1632 kg | 3,597 lb | V | V | V | V | V |
| | 1.35 m³ | 1.76 yd³ | 914 mm | 36" | 1806 kg | 3,981 lb | V | V | V | V | V |
| | 1.64 m³ | 2.15 yd³ | 1067 mm | 42" | 2003 kg | 4,416 lb | V | V | V | V | W |
| | 1.94 m³ | 2.54 yd³ | 1219 mm | 48" | 2172 kg | 4,789 lb | V | V | W | X | X |
| | 2.25 m³ | 2.94 yd³ | 1372 mm | 54" | 2371 kg | 5,228 lb | W | X | X | Y | Y |
| | 2.55 m³ | 3.34 yd³ | 1524 mm | 60" | 2540 kg | 5,600 lb | X | Y | Y | Z | Z |
| | 2.87 m³ | 3.75 yd³ | 1676 mm | 66" | 2739 kg | 6,039 lb | Y | Y | Z | Z | Z |
| Komatsu HPX | 1.12 m³ | 1.47 yd³ | 762 mm | 30" | 1759 kg | 3,877 lb | V | V | V | V | V |
| | 1.35 m³ | 1.76 yd³ | 914 mm | 36" | 1933 kg | 4,261 lb | V | V | V | V | V |
| | 1.64 m³ | 2.15 yd³ | 1067 mm | 42" | 2130 kg | 4,696 lb | V | V | V | W | W |
| | 1.94 m³ | 2.54 yd³ | 1219 mm | 48" | 2299 kg | 5,069 lb | V | W | W | X | X |
| | 2.25 m³ | 2.94 yd³ | 1372 mm | 54" | 2498 kg | 5,508 lb | X | X | X | Y | Y |
| | 2.55 m³ | 3.34 yd³ | 1524 mm | 60" | 2667 kg | 5,880 lb | X | Y | Y | Z | Z |
| | 2.87 m³ | 3.75 yd³ | 1676 mm | 66" | 2866 kg | 6,319 lb | Y | Y | Z | Z | Z |

V – Use con densidades hasta 3,500 lb/yd³, W – Use con densidades hasta 3,000 lb/yd³
X – Use con densidades hasta 2,500 lb/yd³, Y – Use con densidades hasta 2,000 lb/yd³, Z – No utilizable

# ALCANCE DE TRABAJO

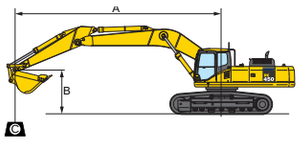
## RANGO DE TRABAJO




| | Brazo | 2400 mm | 7'10" | 2900 mm | 9'6" | 3380 mm | 11'1" | 4000 mm | 13'1" | 4800 mm | 15'9" |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | Máx. altura de excavación | 10310 mm | 33'10" | 10285 mm | 33'9" | 10915 mm | 35'10" | 11025 mm | 36'2" | 11485 mm | 37'8" |
| B | Máx. altura de descarga | 7070 mm | 23'2" | 7080 mm | 23'3" | 7565 mm | 24'10" | 7715 mm | 25'4" | 8145 mm | 26'9" |
| C | Máx. profundidad de excavación | 6845 mm | 22'6" | 7345 mm | 24'1" | 7820 mm | 25'8" | 8445 mm | 27'8" | 9255 mm | 30'4" |
| D | Máx. profundidad de excavaxion vertical | 5305 mm | 17'5" | 5700 mm | 18'8" | 6870 mm | 22'6" | 7285 mm | 23'11" | 8150 mm | 26'9" |
| E | Máx. profundidad de excavación con fondo plano de 8' | 6650 mm | 21'10" | 7155 mm | 23'6" | 7680 mm | 25'2" | 8315 mm | 27'3" | 9145 mm | 30'0" |
| F | Máx. alcance de excavación | 11080 mm | 36'4" | 11445 mm | 37'7" | 12025 mm | 39'5" | 12565 mm | 41'3" | 13365 mm | 43'10" |
| B | Máx. alcance de excavación a nivel del suelo | 10855 mm | 35'7" | 11230 mm | 36'10" | 11820 mm | 38'9" | 12365 mm | 40'7" | 13180 mm | 43'3" |
| H | Min. radio de giro | 4835 mm | 15'10" | 4810 mm | 15'9" | 4735 mm | 15'6" | 4800 mm | 15'9" | 4885 mm | 16'0" |

# CAPACIDAD DE LEVANTE

## CAPACIDAD DE CARGA EN MODO DE LEVANTE




A: Alcance desde el centro de giro
B: Altura del gancho del cucharón
C: Capacidad de levantamiento
Cf: Capacidad nominal al frente
Cs: Capacidad nominal al lado
⊗: Capacidad nominal a máx. alcance

Condiciones:
- Longitud de aguilón: **7060 mm** 23'2"
- Cucharón: **1.90 m³** 2.49 yd³
  - Peso del cucharón: **1325 kg** 2,920 lb.
- Modo de levante: Activado

PC450LC- 8 Brazo **2400 mm** 7'10" Zapata **900 mm** 35.5" Unidad: **kg**/lb

| A / B | MÁX | 3.0 m 10' | | 4.6 m 15' | | 6.1 m 20' | | 7.6 m 25' | | 9.1 m 30' | | ⊗ MÁX | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs |
| **7.6 m** 25' | **8.0 m** 26' | | | | | | | ***11000** *24,300 | **8800** 19,500 | | | ***8050** *17,700 | **7950** 17,600 |
| **6.1 m** 20' | **8.9 m** 29' | | | | | | | ***11250** *24,800 | **8700** 19,200 | | | ***7850** *17,300 | **6550** 14,500 |
| **4.6 m** 15' | **9.4 m** 31' | | | ***19750** *43,500 | **18750** 41,400 | ***14800** *32,700 | **11950** 26,400 | ***12100** *26,700 | **8350** 18,500 | **10200** 22,500 | **6150** 13,500 | ***7900** *17,500 | **5800** 12,800 |
| **3.0 m** 10' | **9.7 m** 32' | | | | | ***16800** 37,000 | **11300** 24,900 | ***13050** *28,800 | **8000** 17,700 | **10000** 22,100 | **5950** 13,200 | ***8250** *18,200 | **5400** 12,000 |
| **1.5 m** 5' | **9.7 m** 32' | | | | | ***17850** *39,300 | **10750** 23,700 | **13100** 28,900 | **7700** 17,000 | **9850** 21,700 | **5800** 12,800 | ***8900** *19,700 | **5300** 11,700 |
| **0 m** 0' | **9.4 m** 31' | | | | | ***17850** *39,400 | **10450** 23,100 | **12900** 28,400 | **7500** 16,600 | **9700** 21,400 | **5700** 12,600 | **9300** 20,500 | **5450** 12,000 |
| **–1.5 m** –5' | **8.9 m** 29' | | | ***19800** *43,700 | **16450** 36,300 | ***17100** *37,700 | **10400** 23,000 | **12800** 28,300 | **7450** 16,400 | **9750** 21,500 | **5700** 12,600 | **10100** 22,200 | **5900** 13,100 |
| **–3.0 m** –10' | **8.1 m** 27' | ***19250** *42,500 | ***19250** *42,500 | ***18900** *41,600 | **16800** 37,100 | ***15250** *33,700 | **10550** 23,300 | ***11700** *25,800 | **7550** 16,700 | | | ***10150** *22,400 | **6900** 15,300 |
| **–4.6 m** –15' | **6.9 m** 23' | | | ***14750** *32,600 | ***14750** *32,600 | ***11750** *25,900 | **10800** 23,800 | | | | | ***9100** *20,100 | ***9100** *20,100 |

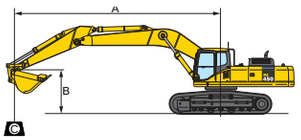
PC450LC- 8 Brazo **2900 mm** 9'6" Zapata **900 mm** 35.5" Unidad: **kg**/lb

| A / B | MÁX | 3.0 m 10' | | 4.6 m 15' | | 6.1 m 20' | | 7.6 m 25' | | 9.1 m 30' | | ⊗ MÁX | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs |
| **7.6 m** 25' | **8.0 m** 26' | | | | | | | ***10100** *22,300 | **8900** 19,600 | | | ***10100** *22,300 | **7950** 17,600 |
| **6.1 m** 20' | **8.9 m** 29' | | | | | | | ***10550** *23,200 | **8750** 19,200 | | | ***9950** *22,000 | **6500** 14,400 |
| **4.6 m** 15' | **9.4 m** 31' | | | ***18100** *39,900 | ***18100** *39,900 | ***13850** *30,600 | **12000** 26,500 | ***11450** *25,200 | **8350** 18,500 | ***10050** *22,200 | **6100** 13,500 | **9600** 21,100 | **5700** 12,600 |
| **3.0 m** 10' | **9.7 m** 32' | | | | | ***15950** 35,200 | **11300** 24,900 | ***12500** *27,600 | **7950** 17,600 | **9950** 21,900 | **5900** 13,000 | **9000** 19,800 | **5300** 11,700 |
| **1.5 m** 5' | **9.7 m** 32' | | | | | ***17350** *38,200 | **10650** 23,500 | **13050** 28,700 | **7600** 16,800 | **9750** 21,500 | **5700** 12,600 | **8800** 19,400 | **5150** 11,300 |
| **0 m** 0' | **9.5 m** 31' | | | | | ***17650** *38,900 | **10300** 22,700 | **12750** 28,100 | **7350** 16,300 | **9600** 21,100 | **5550** 12,200 | **9050** 19,900 | **5250** 11,600 |
| **–1.5 m** –5' | **9.0 m** 29' | | | ***22400** *49,400 | **16150** 35,600 | ***17200** *37,900 | **10150** 22,400 | **12650** 27,800 | **7250** 16,000 | **9550** 21,000 | **5500** 12,200 | **9750** 21,500 | **5650** 12,500 |
| **–3.0 m** –10' | **8.2 m** 27' | ***22750** *50,100 | ***22750** *50,100 | ***20100** *44,300 | **16350** 36,100 | ***15750** *34,800 | **10250** 22,600 | ***12250** *27,000 | **7300** 16,100 | | | ***10850** *23,900 | **6550** 14,500 |
| **–4.6 m** –15' | **6.9 m** 23' | ***19400** *42,700 | ***19400** *42,700 | ***16400** *36,100 | ***16400** *36,100 | ***12950** *28,600 | **10550** 23,300 | | | | | ***10550** *23,300 | **8600** 18,900 |

*Carga esta limitada por capacidad hidráulica más que por riesgo de vuelco. Capacidades están basadas en normas SAE No. J1097. Cargas no exceden más del 87% de la capacidad hidráulica o el 75% de la carga estatica de vuelco.

# CAPACIDAD DE LEVANTE

## CAPACIDAD DE CARGA EN MODO DE LEVANTE *continuación*




A: Alcance desde el centro de giro
B: Altura del gancho del cucharon
C: Capacidad de levantamiento
Cf: Capacidad nominal al frente
Cs: Capacidad nominal al lado
: Capacidad nominal a máximo alcance

Condiciones:
• Longitud del aguilón: **7060 mm** 23'2"
• Cucharon: **1.90 m³** 2.49 yd³
- Peso de cucharon: **1325 kg** 2,920 lb.
• Modo de levante: Activado

PC450LC- 8 Brazo **3380 mm** 11'1" Zapata **900 mm** 35.5" Unidad: **kg**/lb

| A / B | MÁX | 3.0 m 10' | | 4.6 m 15' | | 6.1 m 20' | | 7.6 m 25' | | 9.1 m 30' | | MÁX | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs |
| **7.6 m** 25' | **8.8 m** 29' | | | | | | | | | | | ***6800** *15,000 | ***6800** *15,000 |
| **6.1 m** 20' | **9.6 m** 31' | | | | | | | ***10050** *22,100 | **8900** 19,700 | ***9350** *20,600 | **6400** 14,100 | ***6800** *15,000 | **5800** 12,800 |
| **4.6 m** 15' | **10.1 m** 33' | | | | | ***13200** *29,100 | **12300** 27,100 | ***11000** *24,300 | **8550** 18,900 | ***9750** *21,500 | **6250** 13,800 | ***7000** *15,400 | **5150** 11,400 |
| **3.0 m** 10' | **10.3 m** 34' | | | ***21050** *46,400 | **18050** 39,700 | ***15400** *34,000 | **11600** 25,500 | ***12200** *26,900 | **8150** 17,900 | **10100** 22,200 | **6000** 13,300 | ***7400** *16,300 | **4800** 10,600 |
| **1.5 m** 5' | **10.3 m** 34' | | | ***18800** *41,400 | **16750** 36,900 | ***17100** *37,700 | **10900** 24,100 | **13150** 29,000 | **7750** 17,100 | **9850** 21,700 | **5800** 12,800 | **8050** 17,700 | **4700** 10,300 |
| **0 m** 0' | **10.1 m** 33' | | | ***18100** *40,000 | **16250** 35,800 | ***17750** *39,100 | **10500** 23,100 | **12900** 28,400 | **7500** 16,500 | **9650** 21,300 | **5650** 12,400 | **8200** 18,100 | **4750** 10,500 |
| **–1.5 m** –5' | **9.7 m** 32' | ***10650** *23,400 | ***10650** *23,400 | ***23450** *51,700 | **16200** 35,700 | ***17550** *38,700 | **10300** 22,700 | **12700** 28,000 | **7350** 16,200 | **9550** 21,100 | **5550** 12,200 | **8800** 19,400 | **5100** 11,200 |
| **–3.0 m** –10' | **8.9 m** 29' | ***19150** *42,200 | ***19150** *42,200 | ***21400** *47,200 | **16350** 36,100 | ***16450** *36,300 | **10300** 22,700 | **12700** 28,000 | **7350** 16,200 | **9600** 21,200 | **5600** 12,300 | **9950** 22,000 | **5800** 12,800 |
| **–4.6 m** –15' | **7.8 m** 26' | ***22850** *50,400 | ***22850** *50,400 | ***18150** *40,000 | **16550** 36,400 | ***14150** *31,200 | **10500** 23,200 | ***10600** *23,400 | **7500** 16,500 | | | ***9800** *21,700 | **7200** 15,900 |
| **–6.1 m** –20' | **6.1 m** 20' | | | ***12800** *28,200 | ***12800** *28,200 | ***9500** *21,000 | ***9500** *21,000 | | | | | ***8700** *19,200 | ***8700** *19,200 |

PC450LC- 8 Brazo **4000 mm** 13'1" Zapata **900 mm** 35.5" Unidad: **kg**/lb

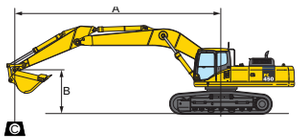
| A / B | MÁX | 3.0 m 10' | | 4.6 m 15' | | 6.1 m 20' | | 7.6 m 25' | | 9.1 m 30' | | MÁX | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs |
| **7.6 m** 25' | **9.4 m** 31' | | | | | | | | | ***7800** *17,100 | **6600** 14,600 | ***5850** *12,900 | ***5850** *12,900 |
| **6.1 m** 20' | **10.2 m** 33' | | | | | | | | | ***8700** *19,100 | **6550** 14,400 | ***5800** *12,800 | **5250** 11,600 |
| **4.6 m** 15' | **10.6 m** 35' | | | | | | | ***10300** *22,700 | **8700** 19,200 | ***9200** *20,300 | **6350** 14,000 | ***5950** *13,200 | **4700** 10,400 |
| **3.0 m** 10' | **10.9 m** 36' | | | ***20200** *44,600 | **18550** 40,900 | ***14400** *31,700 | **11800** 26,000 | ***11550** *25,500 | **8250** 18,200 | ***9900** *21,800 | **6100** 13,400 | ***6300** *13,900 | **4400** 9,700 |
| **1.5 m** 5' | **10.9 m** 36' | | | ***22700** *50,100 | **17000** 37,500 | ***16400** *36,100 | **11050** 24,300 | ***12700** *28,000 | **7800** 17,200 | **9850** 21,800 | **5800** 12,800 | ***6850** *15,100 | **4250** 9,400 |
| **0 m** 0' | **10.7 m** 35' | | | ***21600** *47,600 | **16200** 35,700 | ***17450** *38,500 | **10500** 23,100 | **12900** 28,400 | **7500** 16,500 | **9650** 21,300 | **5600** 12,400 | **7500** 16,600 | **4300** 9,500 |
| **–1.5 m** –5' | **10.2 m** 34' | ***11350** *25,100 | ***11350** *25,100 | ***23950** *52,800 | **15900** 35,100 | ***17550** *38,700 | **10200** 22,400 | **12650** 27,900 | **7250** 16,000 | **9500** 21,000 | **5500** 12,100 | **7950** 17,600 | **4550** 10,100 |
| **–3.0 m** –10' | **9.5 m** 31' | ***19600** *43,200 | ***19600** *43,200 | ***22450** *49,500 | **16000** 35,300 | ***16900** *37,200 | **10100** 22,300 | **12550** 27,700 | **7200** 15,900 | **9500** 20,900 | **5450** 12,100 | **8900** 19,600 | **5100** 11,300 |
| **–4.6 m** –15' | **8.5 m** 28' | ***25450** *56,100 | ***25450** *56,100 | ***19700** *43,500 | **16300** 36,000 | ***15150** *33,400 | **10250** 22,600 | ***11650** *25,700 | **7300** 16,100 | | | ***9500** *20,900 | **6200** 13,600 |
| **–6.1 m** –20' | **7.0 m** 23' | ***19600** *43,200 | ***19600** *43,200 | ***15300** *33,700 | ***15300** *33,700 | ***11700** *25,800 | **10600** 23,400 | | | | | ***9000** *19,900 | **8550** 18,800 |

*Carga esta limitada por capacidad hidráulica más que por riesgo de vuelco. Capacidades están basadas en normas SAE No. J1097. Cargas no exceden más del 87% de la capacidad hidráulica o el 75% de la carga estatica de vuelco.

PC450LC_8_GNSS803-01_ESP_22789 Komatsu PC450LC_8_SS_110409 9/7/2011 10:14 AM Page 17



## CAPACIDAD DE CARGA EN MODO DE LEVANTE *continuación*




A: Alcance desde el centro de giro
B: Altura del gancho del cucharon
C: Capacidad de levantamiento
Cf: Capacidad nominal al frente
Cs: Capacidad nominal al lado
: Capacidad nominal a máximo alcance

Condiciones:
• Longitud del aguilón: **7060 mm** 23'2"
• Cucharon: **1.90 m³** 2.49 yd³
- Peso del cucharon: **1325 kg** 2,920 lb.
• Modo de levante: Activado

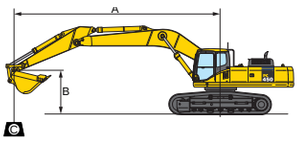
PC450LC- 8 Brazo **4800 mm** 15'9" Zapata **900 mm** 35.5" Unidad: **kg**/lb

| A / B | MÁX | 3.0 m 10' | | 4.6 m 15' | | 6.1 m 20' | | 7.6 m 25' | | 9.1 m 30' | | MÁX | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs |
| **7.6 m** 25' | **10.4 m** 34' | | | | | | | | | | | ***4400** *9,750 | ***4400** *9,750 |
| **6.1 m** 20' | **11.1 m** 36' | | | | | | | | | ***7650** *16,900 | **6550** 14,500 | ***4380** *9,650 | **4380** 9,650 |
| **4.6 m** 15' | **11.5 m** 38' | | | | | | | | | ***8250** *18,250 | **6350** 14,000 | ***4450** *9,850 | **3950** 8,700 |
| **3.0 m** 10' | **11.7 m** 38' | | | | | ***12800** *28,250 | **12000** 26,500 | ***10450** *23,100 | **8300** 18,300 | ***9050** *19,950 | **6050** 13,350 | ***4650** *10,300 | **3700** 8,150 |
| **1.5 m** 5' | **11.7 m** 38' | | | ***21650** *47,750 | **17500** 38,600 | ***15100** *33,350 | **11150** 24,600 | ***11800** *26,050 | **7800** 17,200 | **9800** 21,650 | **5750** 12,650 | ***5000** *11,050 | **3550** 7,900 |
| **0 m** 0' | **11.5 m** 38' | | | ***23200** *51,200 | **16300** 35,950 | ***16650** *36,800 | **10450** 23,100 | **12800** 28,200 | **7400** 16,300 | **9500** 21,000 | **5450** 12,100 | ***5550** *12,250 | **3600** 7,950 |
| **–1.5 m** –5' | **11.1 m** 36' | ***10900** *24,050 | ***10900** *24,050 | ***23900** *52,750 | **15700** 34,700 | ***17250** *38,100 | **10050** 22,150 | **12500** 27,550 | **7100** 15,650 | **9300** 20,550 | **5300** 11,700 | ***6350** *14,000 | **3750** 8,350 |
| **–3.0 m** –10' | **10.5 m** 34' | ***16300** *36,000 | ***16300** *36,000 | ***23200** *51,150 | **15600** 34,400 | ***17050** *37,600 | **9850** 21,700 | **12300** 27,150 | **6950** 15,350 | **9200** 20,350 | **5200** 11,500 | **7450** 16,450 | **4150** 9,200 |
| **–4.6 m** –15' | **9.5 m** 31' | ***23100** *50,950 | ***23100** *50,950 | ***21250** *46,850 | **15800** 34,800 | ***15900** *35,100 | **9900** 21,800 | ***12300** *27,150 | **6950** 15,400 | **9250** 20,450 | **5250** 11,600 | ***8500** *18,800 | **4900** 10,800 |
| **–6.1 m** –20' | **8.2 m** 27' | ***24300** *53,600 | ***24300** *53,600 | ***17800** *39,250 | **16150** 35,700 | ***13500** *29,750 | **10100** 22,350 | ***10100** *22,300 | **7150** 15,800 | | | ***8350** *18,450 | **6300** 13,950 |

*Carga esta limitada por capacidad hidráulica más que por riesgo de vuelco. Capacidades están basadas en normas SAE No. J1097. Cargas no exceden más del 87% de la capacidad hidráulica o el 75% de la carga estatica de vuelco.

# CAPACIDAD DE LEVANTE

## TROCHA VARIABLE CAPACIDAD DE CARGA EN MODO DE LEVANTE




A: Alcance desde el centro de giro
B: Altura del gancho del cucharon
C: Capacidad de levantamiento
Cf: Capacidad nominal al frente
Cs: Capacidad nominal al lado
: Capacidad nominal a máximo alcance

Condiciones:
• Longitud del aguilón: **7060 mm** 23'2"
• Cucharon: **1.90 m³** 2.49 yd³
- Peso del cucharon: **1325 kg** 2,920 lb.
• Modo de levante: Activado

PC450LC- 8 Brazo **2400 mm** 7'10" Zapata **900 mm** 35.5" Unidad: **kg**/lb

| A / B | MÁX | 3.0 m 10' | | 4.6 m 15' | | 6.1 m 20' | | 7.6 m 25' | | 9.1 m 30' | | MÁX | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs |
| **7.6 m** 25' | **8.0 m** 26' | | | | | | | ***11000** *24,300 | **9550** 21,000 | | | ***8050** *17,700 | ***8050** *17,700 |
| **6.1 m** 20' | **8.9 m** 29' | | | | | | | ***11250** *24,800 | **9400** 20,800 | | | ***7850** *17,300 | **7150** 15,700 |
| **4.6 m** 15' | **9.4 m** 31' | | | ***19750** *43,500 | ***19750** *43,500 | ***14800** *32,700 | **12950** 28,600 | ***12100** *26,700 | **9100** 20,000 | **10450** 23,100 | **6700** 14,700 | ***7900** *17,500 | **6350** 14,000 |
| **3.0 m** 10' | **9.7 m** 32' | | | | | ***16800** 37,000 | **12250** 27,100 | ***13050** *28,800 | **8700** 19,200 | **10250** 22,700 | **6500** 14,400 | ***8250** *18,200 | **5900** 13,100 |
| **1.5 m** 5' | **9.7 m** 32' | | | | | ***17850** *39,300 | **11750** 25,900 | **13450** 29,700 | **8400** 18,600 | **10100** 22,300 | **6350** 14,000 | ***8900** *19,700 | **5800** 12,800 |
| **0 m** 0' | **9.4 m** 31' | | | | | ***17850** *39,400 | **11450** 25,200 | **13250** 29,200 | **8200** 18,100 | **10000** 22,000 | **6250** 13,800 | **9550** 21,000 | **5950** 13,200 |
| **–1.5 m** –5' | **8.9 m** 29' | | | ***19800** *43,700 | **18050** 39,800 | ***17100** *37,700 | **11400** 25,100 | **13150** 29,000 | **8150** 18,000 | **10000** 22,000 | **6250** 13,800 | **10350** 22,800 | **6500** 14,300 |
| **–3.0 m** –10' | **8.1 m** 27' | ***19250** *42,500 | ***19250** *42,500 | ***18900** *41,600 | **18250** 40,300 | ***15250** *33,700 | **11550** 25,400 | ***11700** *25,800 | **8250** 18,200 | | | ***10150** *22,400 | **7550** 16,700 |
| **–4.6 m** –15' | **6.9 m** 23' | | | ***14750** *32,600 | ***14750** *32,600 | ***11750** *25,900 | ***11750** *25,900 | | | | | ***9100** *20,100 | ***9100** *20,100 |
| **–6.1 m** –20' | | | | | | | | | | | | | |

PC450LC- 8 Brazo **2900 mm** 9'6" Zapata **900 mm** 35.5" Unidad: **kg**/lb

| A / B | MÁX | 3.0 m 10' | | 4.6 m 15' | | 6.1 m 20' | | 7.6 m 25' | | 9.1 m 30' | | MÁX | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs |
| **7.6 m** 25' | **8.0 m** 26' | | | | | | | ***10100** *22,300 | **9650** 21,200 | | | ***10100** *22,300 | **8600** 19,000 |
| **6.1 m** 20' | **8.9 m** 29' | | | | | | | ***10550** *23,200 | **9450** 20,800 | | | ***9950** *22,000 | **7100** 15,600 |
| **4.6 m** 15' | **9.4 m** 31' | | | ***18100** *39,900 | ***18100** *39,900 | ***13850** *30,600 | **13050** 28,700 | ***11450** *25,200 | **9100** 20,000 | ***10050** *22,200 | **6650** 14,700 | **9850** 21,700 | **6250** 13,800 |
| **3.0 m** 10' | **9.7 m** 32' | | | | | ***15950** 35,200 | **12300** 27,100 | ***12500** *27,600 | **8650** 19,100 | **10200** 22,500 | **6450** 14,200 | **9250** 20,300 | **5800** 12,800 |
| **1.5 m** 5' | **9.7 m** 32' | | | | | ***17350** *38,200 | **11650** 25,700 | **13350** 29,400 | **8300** 18,400 | **10000** 22,000 | **6250** 13,800 | **9050** 20,000 | **5650** 12,400 |
| **0 m** 0' | **9.5 m** 31' | | | | | ***17650** *38,900 | **11300** 24,900 | **13100** 28,900 | **8050** 17,800 | **9850** 21,700 | **6100** 13,400 | **9300** 20,500 | **5750** 12,700 |
| **–1.5 m** –5' | **9.0 m** 29' | | | ***22400** *49,400 | **17750** 39,200 | ***17200** *37,900 | **11150** 24,600 | **12950** 28,600 | **7950** 17,500 | **9800** 21,600 | **6050** 13,400 | **10050** 22,100 | **6200** 13,700 |
| **–3.0 m** –10' | **8.2 m** 27' | ***22750** *50,100 | ***22750** *50,100 | ***20100** *44,300 | **18000** 39,700 | ***15750** *34,800 | **11250** 24,800 | ***12250** *27,000 | **8000** 17,700 | | | ***10850** *23,900 | **7200** 15,900 |
| **–4.6 m** –15' | **6.9 m** 23' | ***19400** *42,700 | ***19400** *42,700 | ***16400** *36,100 | ***16400** *36,100 | ***12950** *28,600 | **11550** 25,400 | | | | | ***10550** *23,300 | **9400** 20,700 |
| **–6.1 m** –20' | | | | | | | | | | | | | |

*Carga esta limitada por capacidad hidráulica más que por riesgo de vuelco. Capacidades están basadas en normas SAE No. J1097. Cargas no exceden más del 87% de la capacidad hidráulica o el 75% de la carga estatica de vuelco.

| PC450LC- 8 | Brazo **3380 mm** 11'1" | Zapata **900 mm** 35.5" | | | | | | | | | | Unidad: **kg**/lb | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A / B | MÁX | **3.0 m** 10' | | **4.6 m** 15' | | **6.1 m** 20' | | **7.6 m** 25' | | **9.1 m** 30' | | MÁX. | |
| | | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs |
| **7.6 m** 25' | **8.8 m** 29' | | | | | | | | | | | ***6800** *15,000 | ***6800** *15,000 |
| **6.1 m** 20' | **9.6 m** 31' | | | | | | | ***10050** *22,100 | **9650** 21,200 | ***9350** *20,600 | **6950** 15,300 | ***6800** *15,000 | **6300** 13,900 |
| **4.6 m** 15' | **10.1 m** 33' | | | | | ***13200** *29,100 | ***13200** *29,100 | ***11000** *24,300 | **9250** 20,400 | ***9750** *21,500 | **6800** 15,000 | ***7000** *15,400 | **5650** 12,400 |
| **3.0 m** 10' | **10.3 m** 34' | | | ***21050** *46,400 | **19700** 43,400 | ***15400** *34,000 | **12600** 27,700 | ***12200** *26,900 | **8850** 19,500 | ***10350** *22,800 | **6550** 14,500 | ***7400** *16,300 | **5300** 11,600 |
| **1.5 m** 5' | **10.3 m** 34' | | | ***18800** *41,400 | **18400** 40,500 | ***17100** *37,700 | **11900** 26,300 | ***13200** *29,100 | **8450** 18,700 | **10100** 22,300 | **6350** 14,000 | ***8100** *17,800 | **5150** 11,400 |
| **0 m** 0' | **10.1 m** 33' | | | ***18100** *40,000 | **17850** 39,400 | ***17750** *39,100 | **11450** 25,300 | **13200** 29,100 | **8200** 18,100 | **9900** 21,900 | **6150** 13,600 | **8450** 18,600 | **5250** 11,600 |
| **–1.5 m** –5' | **9.7 m** 32' | ***10650** *23,400 | ***10650** *23,400 | ***23450** *51,700 | **17800** 39,300 | ***17550** *38,700 | **11250** 24,800 | **13050** 28,800 | **8050** 17,700 | **9850** 21,700 | **6100** 13,400 | **9050** 19,900 | **5600** 12,300 |
| **–3.0 m** –10' | **8.9 m** 29' | ***19150** *42,200 | ***19150** *42,200 | ***21400** *47,200 | **18000** 39,700 | ***16450** *36,300 | **11300** 24,900 | ***12800** *28,200 | **8050** 17,700 | ***9700** *21,400 | **6150** 13,500 | ***10000** *22,100 | **6350** 14,000 |
| **–4.6 m** –15' | **7.8 m** 26' | ***22850** *50,400 | ***22850** *50,400 | ***18150** *40,000 | ***18150** *40,000 | ***14150** *31,200 | **11500** 25,300 | ***10600** *23,400 | **8200** 18,100 | | | ***9800** *21,700 | **7900** 17,400 |
| **–6.1 m** –20' | **6.1 m** 20' | | | ***12800** *28,200 | ***12800** *28,200 | ***9500** *21,000 | ***9500** *21,000 | | | | | ***8700** *19,200 | ***8700** *19,200 |

| PC450LC- 8 | Brazo **4000 mm** 13'1" | Zapata **900 mm** 35.5" | | | | | | | | | | Unidad: **kg**/lb | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A / B | MÁX | **3.0 m** 10' | | **4.6 m** 15' | | **6.1 m** 20' | | **7.6 m** 25' | | **9.1 m** 30' | | MÁX | |
| | | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs |
| **7.6 m** 25' | **9.4 m** 31' | | | | | | | | | ***7800** *17,100 | **7200** 15,800 | ***5850** *12,900 | ***5850** *12,900 |
| **6.1 m** 20' | **10.2 m** 33' | | | | | | | | | ***8700** *19,100 | **7100** 15,600 | ***5800** *12,800 | **5750** 12,600 |
| **4.6 m** 15' | **10.6 m** 35' | | | | | | | ***10300** *22,700 | **9450** 20,800 | ***9200** *20,300 | **6900** 15,200 | ***5950** *13,200 | **5150** 11,400 |
| **3.0 m** 10' | **10.9 m** 36' | | | ***20200** *44,600 | **19850** 43,700 | ***14400** *31,700 | **12800** 28,200 | ***11550** *25,500 | **8950** 19,700 | ***9900** *21,800 | **6650** 14,600 | ***6300** *13,900 | **4850** 10,700 |
| **1.5 m** 5' | **10.9 m** 36' | | | ***22700** *50,100 | **18650** 41,200 | ***16400** *36,100 | **12000** 26,500 | ***12700** *28,000 | **8500** 18,800 | **10150** 22,300 | **6350** 14,000 | ***6850** *15,100 | **4700** 10,400 |
| **0 m** 0' | **10.7 m** 35' | | | ***21600** *47,600 | **17800** 39,300 | ***17450** *38,500 | **11450** 25,300 | **13200** 29,100 | **8200** 18,000 | **9900** 21,800 | **6150** 13,600 | ***7650** *16,900 | **4750** 10,500 |
| **–1.5 m** –5' | **10.2 m** 34' | ***11350** *25,100 | ***11350** *25,100 | ***23950** *52,800 | **17550** 38,700 | ***17550** *38,700 | **11150** 24,600 | **12950** 28,600 | **7950** 17,600 | **9750** 21,500 | **6000** 13,300 | **8200** 18,100 | **5050** 11,100 |
| **–3.0 m** –10' | **9.5 m** 31' | ***19600** *43,200 | ***19600** *43,200 | ***22450** *49,500 | **17650** 38,900 | ***16900** *37,200 | **11100** 24,500 | **12900** 28,400 | **7900** 17,400 | **9750** 21,500 | **6000** 13,200 | **9150** 20,100 | **5650** 12,400 |
| **–4.6 m** –15' | **8.5 m** 28' | ***25450** *56,100 | ***25450** *56,100 | ***19700** *43,500 | **17950** 39,500 | ***15150** *33,400 | **11250** 24,800 | ***11650** *25,700 | **8000** 17,700 | | | ***9500** *20,900 | **6800** 14,900 |
| **–6.1 m** –20' | **7.0 m** 23' | ***19600** *43,200 | ***19600** *43,200 | ***15300** *33,700 | ***15300** *33,700 | ***11700** *25,800 | **11500** 25,300 | | | | | ***9000** *19,900 | ***9000** *19,900 |

| PC450LC- 8 | Brazo **4800 mm** 15'9" | Zapata **900 mm** 35.5" | | | | | | | | | | Unidad: **kg**/lb | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A / B | MÁX | **3.0 m** 10' | | **4.6 m** 15' | | **6.1 m** 20' | | **7.6 m** 25' | | **9.1 m** 30' | | MÁX | |
| | | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs |
| **7.6 m** 25' | **10.4 m** 34' | | | | | | | | | | | ***4400** *9,750 | ***4400** *9,750 |
| **6.1 m** 20' | **11.1 m** 36' | | | | | | | | | ***7650** *16,900 | **7100** 15,750 | ***4380** *9,650 | ***4380** *9,650 |
| **4.6 m** 15' | **11.5 m** 38' | | | | | | | | | ***8250** *18,250 | **6900** 15,200 | ***4450** *9,850 | **4350** 9,600 |
| **3.0 m** 10' | **11.7 m** 38' | | | | | ***12800** *28,250 | ***12800** *28,250 | ***10450** *23,100 | **9000** 19,900 | ***9050** *19,950 | **6600** 14,550 | ***4650** *10,300 | **4050** 9,000 |
| **1.5 m** 5' | **11.7 m** 38' | | | ***21650** *47,750 | **19150** 42,250 | ***15100** *33,350 | **12150** 26,800 | ***11800** *26,050 | **8500** 18,800 | ***9850** *21,700 | **6300** 13,850 | ***5000** *11,050 | **3950** 8,750 |
| **0 m** 0' | **11.5 m** 38' | | | ***23200** *51,200 | **17950** 39,550 | ***16650** *38,800 | **11450** 25,300 | ***12800** *28,250 | **8100** 17,850 | **9800** 21,600 | **6000** 13,300 | ***5550** *12,250 | **4000** 8,850 |
| **–1.5 m** –5' | **11.1 m** 36' | ***10900** *24,050 | ***10900** *24,050 | ***23900** *52,750 | **17350** 38,250 | ***17250** *38,100 | **11000** 24,300 | **12800** 28,250 | **7800** 17,200 | **9550** 21,150 | **5850** 12,850 | ***6350** *14,000 | **4200** 9,250 |
| **–3.0 m** –10' | **10.5 m** 34' | ***16300** *36,000 | ***16300** *36,000 | ***23200** *51,150 | **17200** 38,000 | ***17050** *37,600 | **10800** 23,850 | **12650** 27,900 | **7650** 16,900 | **9500** 20,950 | **5750** 12,700 | ***7600** *16,750 | **4600** 10,200 |
| **–4.6 m** –15' | **9.5 m** 31' | ***23100** *50,950 | ***23100** *50,950 | ***21250** *46,850 | **17400** 38,400 | ***15900** *35,100 | **10850** 24,000 | ***12300** *27,150 | **7650** 16,900 | ***9400** *20,800 | **5800** 12,800 | ***8500** *18,800 | **5400** 11,950 |
| **–6.1 m** –20' | **8.2 m** 27' | ***24300** *53,600 | ***24300** *53,600 | ***17800** *39,250 | ***17600** *38,850 | ***13500** *29,750 | **11100** 24,500 | ***10100** *22,300 | **7850** 17,350 | | | ***8350** *18,450 | **6950** 15,350 |

*Carga esta limitada por capacidad hidráulica más que por riesgo de vuelco. Capacidades están basadas en normas SAE No. J1097. Cargas no exceden más del 87% de la capacidad hidráulica o el 75% de la carga estatica de vuelco.

## EQUIPO ESTÁNDAR

- Filtro de combustible adicional con separador de agua.
- Alternador, 50 Amperes, 24V.
- Radio AM/FM.
- Aire Acondicionado automático con desescarchador.
- Auto-desaceleración.
- Sistema de precalentamiento automático del motor.
- Baterías de gran capacidad 2 x12V,140 Ah
- Válvulas de retención del aguilón y brazo
- Cabina con capacidad OPG (FOG) con protector superior atornillable opcional, montada sobre amortiguadores.
- Contrapeso, **9500 kg** 20,943 lb.
- Filtro de aire tipo seco de doble elemento.
- Bocina eléctrica.
- Sistema de monitoreo EMMS
- Motor Komatsu SAA6D125E-5
- Sistema de prevención de sobrecalentamiento del motor.
- Intervalos de engrase del equipo de trabajo extendidos.
- Estructura protectora del ventilador
- Resistentes laminas antideslizantes
- Filtros hidráulicos de alta presión en línea.
- Ajustadores hidráulicos de la cadena (a cada lado)
- KOMTRAX®
- Panel monitor grande TFT LCD de 7"
- Protector superior para el operador (OPG), Nivel 1
- Válvula de cambio de patrón
- Sistema maximizador de potencia
- Sistema de control hidráulico PPC
- Malla para radiador & enfriador de aceite
- Espejos retrovisores (derecho & izquierdo)
- Cámara para visión trasera (1)
- Protector de la estructura de la plataforma giratoria.
- Cubiertas inferiores de estructura giratoria.
- Cinturón de seguridad retractable **76 mm** 3"
- Asiento con suspensión
- Válvula de servicio (1 adicional)
- Motor de arranque, 11 kW
- Ventilador de succión
- Protector guarda cadena, sección central a cada lado.
- Rodillos inferiores, 8 a cada lado
- Zapata de orugas
  –**700 mm** 28" de garra triple
- Alarma de traslado
- Dos modos de configuración para el aguilón
- Cubierta inferior del bastidor de orugas
- Luces de trabajo, 2 (aguilón y lado derecho)
- Sistema de selección del modo de trabajo

## EQUIPO OPCIONAL

- (1) Cámara para visión trasera adicional, lado derecho
- Asiento con suspensión de aire
- Brazos
  —Conjunto de brazo **2400 mm** 7'10"
  —Conjunto de brazo **2900 mm** 9'6"
  —Conjunto de brazo **3380 mm** 11'1"
  —**3380 mm** 11'1" con tubería para un actuador
  —Conjunto de brazo **4000 mm** 13'1"
  —Conjunto de brazo **4800 mm** 15'9"
- Aguilón
  —Conjunto de aguilón para trabajo pesado **7060 mm** 23'2"
  —**7060 mm** 23'2" para trabajo pesado con tubería para un actuador
- Protector contra lluvia
- Protector contra el sol
- Conversor, 12V
- Aditamento para desmontaje del contrapeso
- Protector superior OPG, Nivel 2, atornillable.
- Protector delantero completo, Nivel 1
- Protector delantero completo, Nivel 2
- Unidad de control hidráulico
- Cubiertas inferiores de estructura giratoria, para trabajo pesado.
- Zapatas, garra triple: **800 mm** 31.5"
- Zapatas, garra triple: **900 mm** 35.5"
- Pedales de traslado en línea recta
- Protector de rodillos inferiores (largo total)
- Bastidor de orugas de trocha variable
- Luz de trabajo frontal, adicional

## ADITAMENTOS OPCIONALES

- Aditamentos JRB
  - Acopladores
    Smart-Loc
    Versa-Loc
  - Resguardo de protección contra vandalismo.
- Cucharones Komatsu
- Sistema de auto lubricación Lincoln
- Aditamento Rocker

Para una lista completa de aditamentos disponibles, favor contacte a su distribuidor Komatsu local.

GNSS803-01 ©2012 Komatsu Holding South America Impreso EE.UU. D04(3M)OSP 09/12 (EV-1)

KOMATSU®

KOMATSU HOLDING SOUTH AMERICA

**www.Komatsu.com**

Materiales y especificaciones estás sujetas a cambio sin previo aviso.
KOMATSU® es una marca registrada de Komatsu Ltd. Japón.
KOMTRAX® es una marca registrada de Komatsu America Corp.

# FICHA TÉCNICA EXCAVADORA
## MARCA : KOMATSU
## MODELO : PC500LC-10M0

KOMATSU®

# EXCAVADORA HIDRÁULICA

## PC500LC-10M0

**POTENCIA**
Bruta: 270 kW 362 hp @ 1.900 r. p. m.
Neta: 269 kW 360 hp @ 1.900 r. p. m.

**PESO OPERATIVO**
49.400 - 51.300 kg

**CAPACIDAD DEL BALDE**
2,50 - 4,00 $m^3$




ORIGEN JAPÓN / KLTD

Las fotos pueden incluir equipamiento opcional.

# PC500LC-10M0 VISTA GENERAL

## El mayor rendimiento y eficiencia de su clase

**POTENCIA NETA MOTOR 360 hp**




*La foto puede incluir equipamiento opcional.

## »Bajo consumo de combustible

- Reducción de un 11% en el consumo de combustible (Comparado con la PC450-8).
- Sistema de control avanzado que ajusta la velocidad del motor según la demanda hidráulica.
- Sistema de embrague viscoso para el ventilador.
- Reducción de las pérdidas en las tuberías hidráulicas.

## »Mayor productividad

- Mayor capacidad del balde.
- Gran potencia de excavación.

## »Durabilidad y confiabilidad

- Equipo de trabajo para aplicaciones severas.
- Nuevo tren de rodaje de mayor tamaño.
- Bastidor principal y corona de giro para trabajo pesado.
- Confiabilidad del motor mejorada.

## »Menor costo de mantenimiento

- Menos tiempo de mantenimiento gracias a nuevas funciones.
- Sistema de detección para evitar fallas en los componentes principales.
- Mayor visibilidad de la información de mantenimiento en la pantalla del monitor.

## »Seguridad y comodidad

- Cabina amplia y cómoda.
- Cámara trasera (Opcional).

## »Tecnologías de información y comunicación (ICT) y KOMTRAX

- Gran monitor con pantalla de cristal líquido (LCD) de alta resolución y multilingüe.
- Sistema de monitoreo de la gestión del equipo.
- KOMTRAX.




*La foto puede incluir equipamiento opcional.

# MENOR CONSUMO DE COMBUSTIBLE

## NUEVAS TECNOLOGÍAS DE MOTORES KOMATSU

### »Tecnología de bajo consumo de combustible

»Gestión del motor mejorada.

»El ajuste de la velocidad variable del motor, la bomba hidráulica y un embrague de ventilador viscoso, garantizan mayor eficacia y precisión. Komatsu, mediante el desarrollo y la producción de componentes principales de forma interna, ha logrado grandes avances en la tecnología, lo que le permite proporcionar altos niveles de rendimiento y eficiencia.

CONSUMO DE COMBUSTIBLE
REDUCCIÓN DE UN 11%
VERSUS PC450-8

En base al patrón de trabajo típico recopilado a través de KOMTRAX. Esta información del consumo de combustible es el resultado de la comparación del valor medido real utilizando el equipo prototipo.



El motor Komatsu SAA6D125E-5 cumple norma de emisiones etapa 3A de la UE equivalente.

### »Eficiencia mejorada en la combustión del motor

»Por medio de la optimización del control de inyección de combustible, se mejora la eficiencia de combustión del motor. Esta tecnología logra ambos objetivos, gran potencia de salida y bajo consumo de combustible.

### »Reducción de la pérdida de presión hidráulica

»La forma interna de las válvulas de control, el diámetro de la tubería y la forma de los acoples se ha revisado exhaustivamente. Con esta mejora, la pérdida hidráulica se reduce a un nivel más bajo, lo que contribuye a un bajo consumo de combustible.

### »Reducción en la velocidad y potencia para el giro del ventilador

»Incluye un sistema de embrague viscoso para el ventilador de velocidad variable, junto a un mayor diámetro del ventilador logran una mayor eficiencia para reducir los requerimientos de potencia del motor, cuando el funcionamiento es a bajas temperaturas.



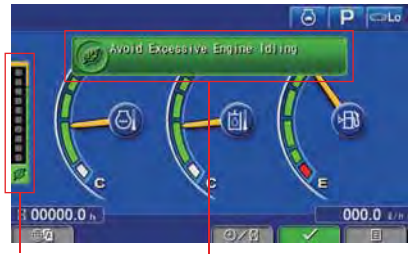
### »Control de ajuste mejorado entre velocidad de motor y demanda de bomba hidráulica

»La bomba hidráulica de mayor capacidad entrega un alto caudal a bajas revoluciones del motor. Además y gracias al ajuste óptimo entre motor y bomba, permite un alto desempeño con bajo esfuerzo. Gracias a esta tecnología se logra gran productividad junto a un bajo consumo de combustible.

## »Asistencia para ahorrar combustible

### »Indicador ECO

»La excavadora está equipada con un indicador ECO, ubicado en el lado derecho del monitor a color multifunción e indica cuando la operación está en modo de ahorro de energía y respeta el medio ambiente. De esta forma, permite tener un consumo eficiente de combustible a la vez que reduce las emisiones de $CO_2$, cuando el indicador se encuentra en el rango verde.




Indicador ECO  Precaución de exceso de ralentí

### »Precaución de exceso de ralentí

»Para evitar el consumo innecesario de combustible, se muestra una advertencia de ralentí en el monitor si el motor permanece en este estado durante 5 minutos o más.

### »Función de detención automática de ralentí

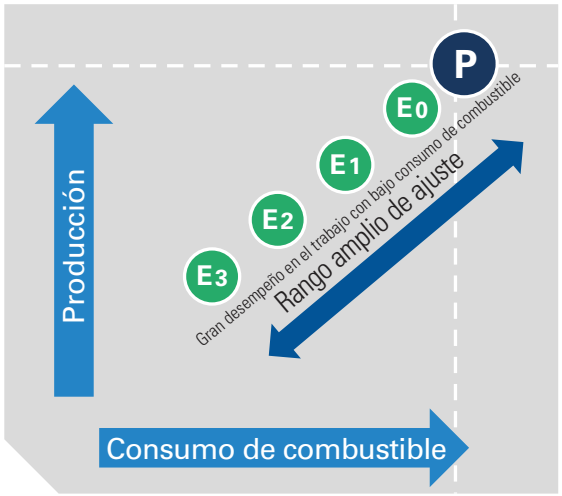
»Cuando el motor ha estado en ralentí durante un cierto tiempo, el motor se detiene automáticamente para reducir el consumo innecesario de combustible y las emisiones de gases de escape. El tiempo restante para el apagado del motor se puede programar fácilmente.

## »Modos de trabajo para aumentar el ahorro de combustible

### »Basta con seleccionar el modo de trabajo adecuado según el tipo de aplicación

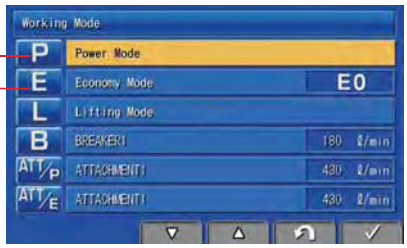
»En el modo P el objetivo es alcanzar una GRAN PRODUCCIÓN y el modo E es para lograr un BAJO CONSUMO DE COMBUSTIBLE. El modo E permite un amplio rango de ajustes (desde E0 a E3) para adaptarse a las necesidades del cliente.

»Komatsu ajustó cada modo de trabajo con precisión, asegurando un alto rendimiento y una gran facilidad de uso. Con solo seleccionar el modo de trabajo, proporciona el mejor rendimiento en aplicaciones exigentes.



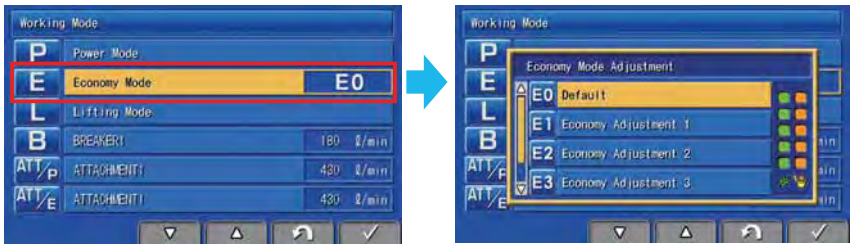

**P (Modo de potencia):**
Producción máxima.
Tiempo de ciclo rápido.

**E (Modo de ahorro):**
Mejor consumo de combustible.




### »Fácil selección del modo E

»Los modos E0 a E3 se pueden seleccionar fácilmente en el monitor.

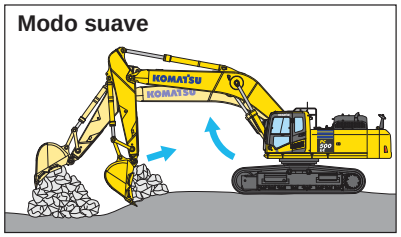



»Además de los modos mencionados anteriormente, también existen los siguientes modos. Seleccione el modo apropiado para la aplicación.

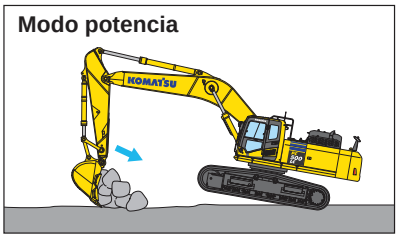
| Modo de trabajo | Aplicación | Ventajas |
|---|---|---|
| **L** | Modo de elevación | •Velocidad del aditamento adecuada.<br>•La capacidad de elevación se incrementa en un 7% al elevar la presión hidráulica. |
| **B** | Modo martillo | •Óptimas r. p. m. del motor, caudal hidráulico. |
| **ATT/P** | Aditamento<br>Modo de potencia | •Óptimas r. p. m. del motor, caudal hidráulico, 2 vías.<br>•Modo de potencia. |
| **ATT/E** | Aditamento<br>Modo de ahorro | •Óptimas r. p. m. del motor, caudal hidráulico, 2 vías.<br>•Modo de ahorro. |

## »Dos modos de ajuste para el aguilón

»El modo suave proporciona una operación sencilla para cargar las rocas dinamitadas o para la operación de raspado. Cuando es necesaria la fuerza de excavación máxima, cambia a modo de potencia para lograr que el trabajo de excavación sea más efectivo.



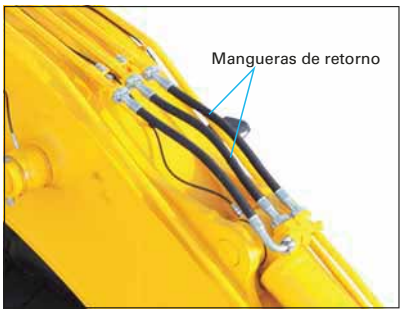

El aguilón flota hacia arriba y reduce la elevación de la parte delantera del equipo. Esto facilita la recolección de las rocas dinamitadas y las operaciones de raspado.




La fuerza de empuje del aguilón se incrementa y mejora la operación de excavación de zanjas y cajones en terreno duro.

## »Operación de carga fluida

»Dos mangueras de retorno mejoran el desempeño hidráulico. En la función de extensión del brazo, una parte del aceite se devuelve directamente al tanque, lo que proporciona una operación suave.



# MAYOR PRODUCTIVIDAD




*La foto puede incluir equipamiento opcional.

### »Aumento de la productividad

»Mayor eficiencia (en [t/l]) gracias a un balde de mayor capacidad junto con un mejor rendimiento hidráulico, lo cual mejora la productividad y rentabilidad.

EFICIENCIA DEL COMBUSTIBLE (t/l)
AUMENTO DE 21%
VERSUS PC450-8
MODO P (GIRO DE 90° Y CARGA EN EL CAMIÓN)

### »Baldes de gran capacidad

»Capacidades de balde hasta los 3,10 $m^3$ para cubrir distintas aplicaciones.

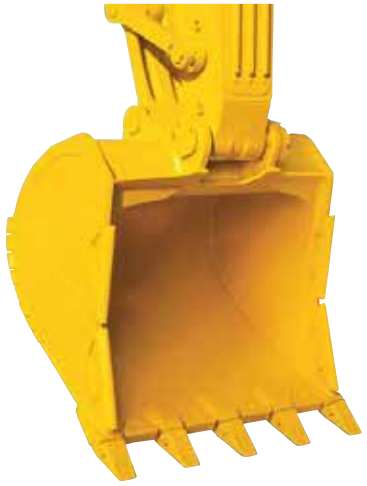
CAPACIDAD DEL BALDE

2,50 $m^3$ (Densidad permitida del material: 1,8 t/$m^3$) Y 3,10 $m^3$ (Densidad permitida del material: 1,5 t/$m^3$)

AGUILÓN DE 7.060 mm Y BRAZO DE 3.380 mm

### »Balde HD de 2,50 $m^3$ y balde GP de 3,10 $m^3$

»Por medio de la optimización de la forma del borde lateral, se incrementa la fuerza de penetración.



**»Gran potencia de excavación**

»La excavación en modo P es más poderosa gracias a un mejor control hidráulico. Cuando requiera aún más potencia, podrá lograrla a través de la función de máxima potencia en un toque (Power Max) (Ver en el siguiente artículo) y así realizar excavaciones más severas. Aumento de potencia para lograr mayor rendimiento.

POTENCIA DEL MOTOR
(269 KW ⬅ 257 KW)
(COMPARADO CON LA PC450-8)
**5% más**

FUERZA DE EXCAVACIÓN DEL BALDE (303 kN ⬅ 277 kN)
(COMPARADO CON LA PC450-8)
**9% más**

**»Función de máxima potencia en un toque (Power Max)**

»La fuerza de excavación aumenta durante 8,5 segundos cuando se pulsa el interruptor de control izquierdo, que se denomina interruptor de máxima potencia de torque (Power Max).




FUERZA MÁXIMA DE EMPUJE DEL BRAZO (ISO 6015)
(235 kN [24,0 t] ⬅ 219 kN [22,3 t])
(CON LA FUNCIÓN DE MÁXIMA POTENCIA)
**7% más**

FUERZA MÁXIMA DE EMPUJE DEL BRAZO (ISO 6015)
(303 kN [30,9 t] ⬅ 283 kN [28,9 t])
(CON LA FUNCIÓN DE MÁXIMA POTENCIA)
**7% más**

»Medido con la función de máxima potencia, brazo de 3.380 mm y norma ISO 6015.




*La foto puede incluir equipamiento opcional.

# DURABILIDAD Y CONFIABILIDAD

### »Durabilidad sobresaliente para excavadoras de 50 toneladas

»Toda la estructura de la PC500LC-10M0 está completamente renovada para un mejor desempeño en los lugares de trabajo más severos. Se ha incrementado considerablemente la durabilidad y la confiabilidad.



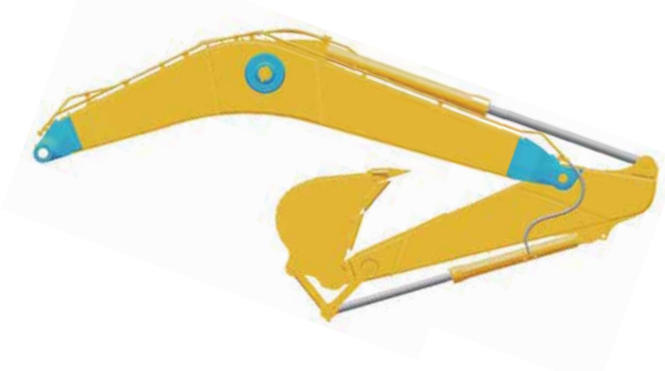

*La foto puede incluir equipamiento opcional.

### »Nuevo equipo de trabajo reforzado con excelente durabilidad y confiabilidad

»El nuevo equipo de trabajo es aún más resistente para poder adaptarse a un balde de mayor tamaño. Más apropiado para condiciones de trabajo exigentes. El equipo de trabajo diseñado con la última tecnología, logra gran durabilidad y confiabilidad con un gran rendimiento.

### »Moldeado optimizado de las piezas fundidas

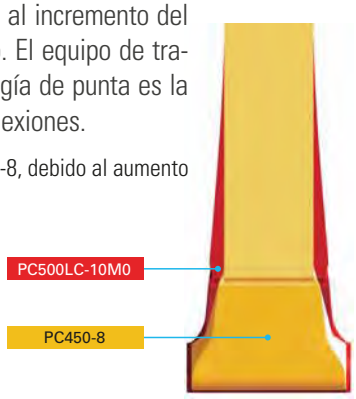
»Se optimizó el moldeado de las piezas fundidas que están expuestas a grandes cargas, para otorgar mayor durabilidad y confiabilidad.



### »Aguilón y brazo más anchos

»Se aumentó la rigidez, debido al incremento del tamaño del equipo de trabajo. El equipo de trabajo desarrollado con tecnología de punta es la que mejor resiste pandeos y flexiones.

* No es intercambiable con la PC450-8, debido al aumento del ancho del equipo de trabajo.




### »Nuevo tren de rodado más robusto

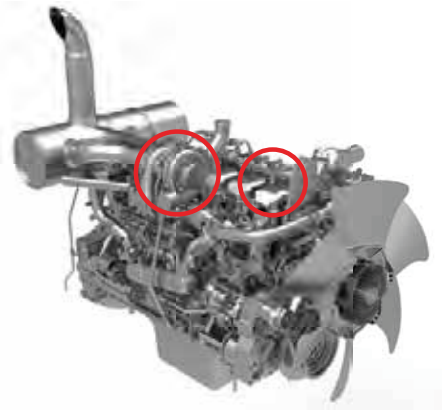
»El nuevo tren de rodado de mayor tamaño viene integrado como estándar. Durabilidad y confiabilidad drásticamente superior gracias al aumento del tamaño de sus componentes.



*La foto puede incluir equipamiento opcional.

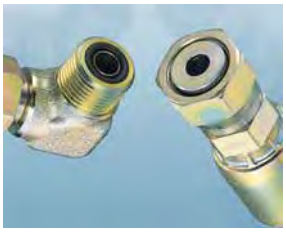
## »Mayor confiabilidad del motor

»El nuevo turbo enfriado por agua junto al nuevo material de recubrimiento de los inyectores permiten aumentar la confiabilidad de la unidad motriz.



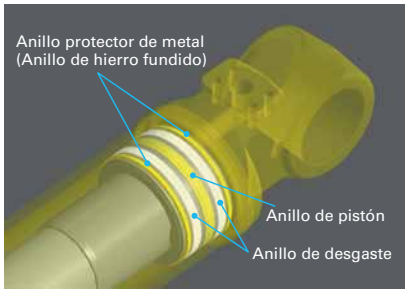
## »Sello espejo con O-ring

»El método de sello de las mangueras hidráulicas se ha modificado del sello cónico tradicional a un sello de O-ring que le proporciona un rendimiento del sellado mejorado.



## »Anillos protectores de metal

»Unos anillos protectores de metal protegen todos los cilindros hidráulicos y mejoran la confiabilidad.




## »Prefiltro de combustible

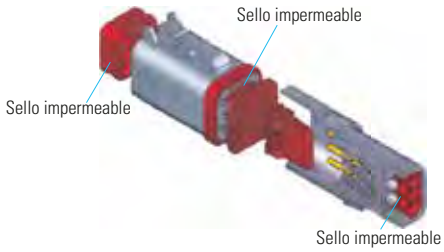
(Con separador de agua)

»Elimina el agua y los contaminantes del combustible para mejorar la confiabilidad del sistema de combustible.



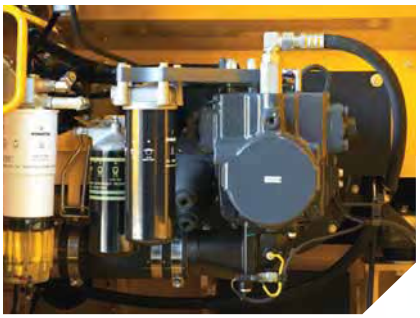
## »Conectores sellados

»Los conectores sellados sellan herméticamente y son más confiables.



# MENOR COSTO DE MANTENIMIENTO

**»El mantenimiento también es parte del costo operativo**
**»Komatsu busca reducir el tiempo y los costos de mantenimiento**



**»Filtros centralizados**

»Es fácil acceder a todos los filtros. Todos los cartuchos de filtro están ubicados en la sala de bombas. Esto puede reducir el tiempo de los mantenimientos periódicos.



**»Facilidad para limpiar la unidad de enfriamiento**

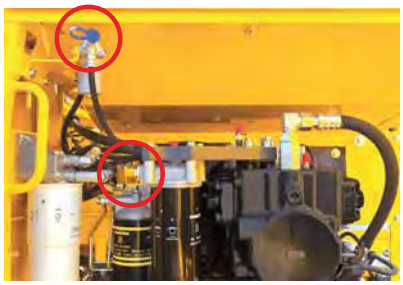
»Se ha mejorado la facilidad para la limpieza de la unidad de enfriamiento. Esta función es eficaz en faenas donde hay mucho polvo en suspensión.

- Mejora la limpieza del núcleo al permitir la apertura de la cubierta lateral del capó del motor
- El enfriador de aceite pasa de tener 3 piezas a solo una (Para eliminar el espacio donde se acumulaba el polvo).



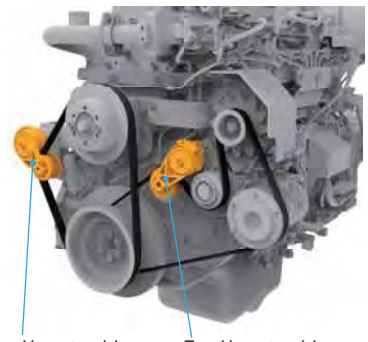
**»Facilidad para tomar las muestras de aceite (Opcional)**

»Se añaden puertos de toma de muestra de aceite de fácil acceso. Es importante obtener una muestra que esté agitada correctamente. El uso de este equipo ayudará a realizar un análisis preciso.



**»Correa del ventilador con tensión automática**

»La tensión de la correa para el ventilador de enfriamiento, el compresor y el alternador se ajustan automáticamente.



Tensión automática para la correa del ventilador

Tensión automática para la correa del ventilador del compresor

**»Facilidad para el manejo del intervalo de mantenimiento**

»El monitor indica cuando se debe cambiar el aceite y los filtros en la pantalla LCD



**»Facilidad para saber el tiempo de mantenimiento al utilizar el martillo**

»Además de las funciones mencionadas anteriormente, el sistema monitorea el tiempo de uso del martillo. Dado que el tiempo de reemplazo variará según el tiempo de uso que tenga el martillo, el monitor puede notificar cuando sea el tiempo de reemplazo óptimo.



**»Detección de anomalías en el circuito hidráulico**

**»Sensor de obstrucción para el aceite hidráulico como especificación estándar**

»Cuando se obstruye el filtro de aceite hidráulico, aparece el mensaje de precaución en el monitor para notificar que se debe cambiar el filtro. Es posible reducir los costos de reparación causados por imprevistos.




Mensaje de precaución de obstrucción del filtro de aceite hidráulico

**»Sensor de obstrucción de la línea del martillo (Opcional)**

**»Interruptor de desconexión de la batería**

»El interruptor de desconexión de batería permite al técnico desconectar el suministro de energía y bloquearlo mientras realiza el mantenimiento del equipo. También disminuye la descarga de la máquina si permanece inactiva durante un largo periodo.

»La luz del sistema operativo indica el momento en que se debe desconectar el interruptor para evitar fallas en el controlador.



**»Prefiltro para áreas polvorientas**

»Incluso en lugares polvorientos, al instalar el prefiltro junto al filtro de aire principal, la frecuencia de limpieza del filtro de aire se reducirá.

## »Otras funciones

- Facilidad para comprobar el nivel de aceite hidráulico.
- Bomba de cebado eléctrica (Opcional).
- Detección de la presión de paso de aire.

# SEGURIDAD Y COMODIDAD




## »Garantizar la comodidad del operador, contribuye a aumentar la seguridad y la productividad

### »Amplia cabina de nuevo diseño

»La cabina de nuevo diseño, amplia y espaciosa, incluye asiento con respaldo reclinable. La altura del asiento y la inclinación longitudinal se pueden ajustar fácilmente con la palanca de accionamiento. Se puede ajustar la postura operacional apropiada del apoyabrazos junto con la consola. Al reclinar el asiento, se podrá ajustar en una posición totalmente plana con el reposacabezas instalado.

### »Nuevo apoyabrazos ajustable sin herramientas

»La altura del apoyabrazos se puede ajustar de manera fácil y rápida sin utilizar herramientas.



### »Cabina presurizada

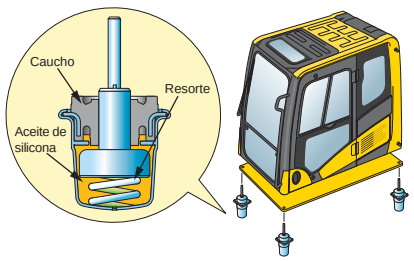
»El interior de la cabina está presurizado para minimizar la entrada de polvo desde el exterior, lo que mantiene la cabina limpia.

### »Cabina silenciosa

»Cuenta con un bajo nivel de ruido, lo que permite que se pueda operar sin estrés. El ruido ambiente también se reduce, disminuyendo el estrés de los trabajadores que se encuentran alrededor.

### »Bajo nivel de vibración gracias a la cabina montada sobre amortiguadores

»Los amortiguadores de la cabina junto con la cubierta de alta rigidez, reducen la vibración en el asiento del operador.




### »Asiento con suspensión

»El asiento con suspensión y función de ajuste de peso viene cono equipamiento estándar. Este asiento ayuda a disminuir la fatiga, incluso al operar durante periodos prolongados.

### »Aire acondicionado automático (A/C)

»Se ajusta automáticamente a una temperatura cómoda para la estación del año, incluso en áreas muy cálidas o frías.

### »Persiana parasol

»Incluye una persiana enrollable que bloquea la luz solar intensa. Reduce el efecto de la luz solar a cualquier hora del día.



**»Función de accionamiento automático de la palanca de bloqueo**

»Si la palanca del equipo de trabajo no se encuentra en posición neutral cuando se libere la palanca de bloqueo, el equipo se detendrá automáticamente. El estado de detención se muestra en la pantalla del monitor.



**»Palanca de bloqueo**

»Bloquea la presión hidráulica para evitar un movimiento involuntario. La función de arranque en neutral permite que el equipo solo se pueda arrancar si está en posición de bloqueo.



**»Interruptor de apagado secundario del motor**

»Se incorpora un interruptor de detención del motor para uso en caso de emergencia.



**»Indicador de precaución del cinturón de seguridad**



**»Pasamanos para evitar caídas accidentales**




**»Escalones dentados de gran tamaño**



**»Cámara trasera (Opcional)**

»El operador tiene contacto visual de lo que ocurre en la parte trasera del equipo, otorgándole mayor seguridad operacional.





Imagen de la vista posterior en el monitor

**»Protecciones del ventilador**

»Las protecciones del ventilador se ubican alrededor del accionamiento de este para impedir lesiones producto de las aspas del ventilador.

**»Separador del compartimiento del motor/bombas**

»El separador del compartimiento del motor/bombas evita que el aceite salpique en el motor si se rompe una manguera hidráulica.



**Otras características que agregan valor**

**»Suministro de energía de 12 V.**
**»Compartimiento para el manual.**
**»Caja térmica.**
**»Caja para equipaje.**



# ICT Y KOMTRAX

## AMPLIO MONITOR LCD DE ALTA RESOLUCIÓN




### »Amplio monitor con pantalla de cristal líquido (LCD) de alta resolución y multilingüe

»Un amplio monitor LCD a color de alta resolución y fácil de usar permite un trabajo seguro, preciso y sin problemas. Incorpora interruptores simples y fáciles de operar. Las teclas de función facilitan las operaciones multipropósito.

»Puede mostrar datos en 15 idiomas para brindar asistencia global a los operadores de todo el mundo.

**Indicadores**

1. Desacelerador automático.
2. Modo de trabajo.
3. Velocidad de traslado.
4. Indicador de nivel de temperatura del agua del motor.
5. Medidor de temperatura del aceite hidráulico.
6. Medidor del nivel de combustible.
7. Indicador ECO.
8. Medidor del consumo de combustible.
9. Menú de interruptores de función.
10. Selección de idioma.

**Interruptores de operación básica**

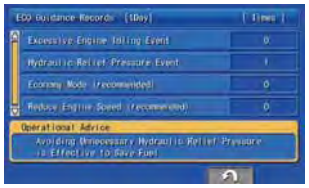
1. Desacelerador automático.
2. Selector del modo de trabajo.
3. Selector de desplazamiento.
4. Cancelación del zumbador.
5. Limpiaparabrisas.
6. Líquido limpiaparabrisas.

### »El mejor apoyo para lograr una operación eficiente

»La pantalla principal muestra consejos para promover las operaciones de ahorro de energía según sea necesario. El operador puede utilizar el menú guía ECO para comprobar los registros de las operaciones, los registros de la guía ECO, los registros de consumo promedio de combustible, entre otros.


Guía ECO


Menú de la guía ECO


Registros de la guía ECO


Registros de operación


Registros de consumo promedio de combustible

### »Selección simplificada de idiomas e incorporación de nuevos idiomas

»El monitor se puede visualizar hasta en 15 idiomas, incluidos los añadidos recientemente y se pueden seleccionar con gran facilidad.





### »Sistema de monitoreo y gestión del equipo

**»Función del monitor**

»El controlador monitorea el nivel de aceite del motor, la temperatura del refrigerante, la carga de la batería, la obstrucción del filtro de aire, entre otros. Si encuentra alguna anomalía, se mostrará en la pantalla LCD.

**»Función de mantenimiento**

»Cuando se van a cumplir los intervalos de reemplazo, el monitor informa el período de reemplazo del aceite y los filtros en la pantalla LCD.

**»Función de memoria de información de fallas**

»El monitor almacena las anomalías para una localización y solución de fallas efectiva.

# ESPECIFICACIONES ESPECIALES

## »Especificación del aditamento

»La PC500LC-10M0 viene equipada para instalar un martillo o una trituradora. El caudal hidráulico se puede regular ajustando el modo martillo en el panel de control para operaciones de ruptura.



Filtro adicional para el martillo con sensor de obstrucción



Acumulador

Filtro piloto

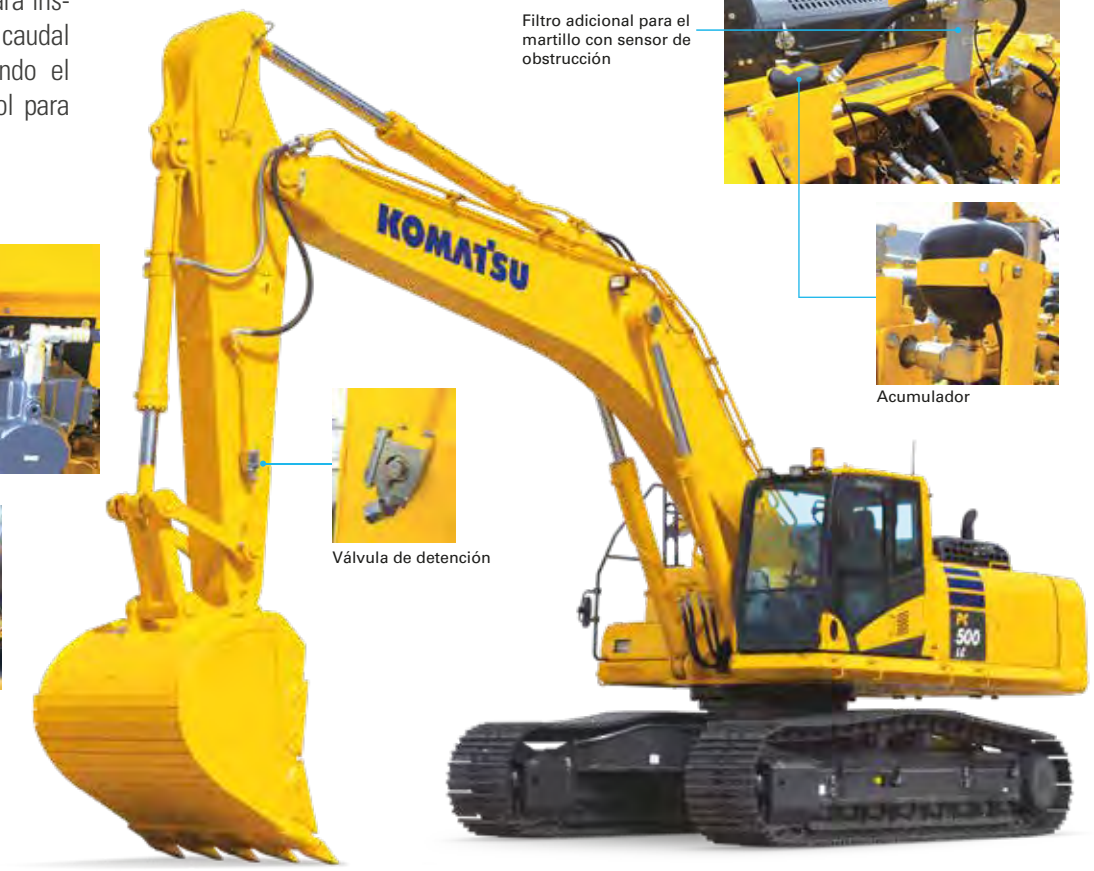




Filtro en línea

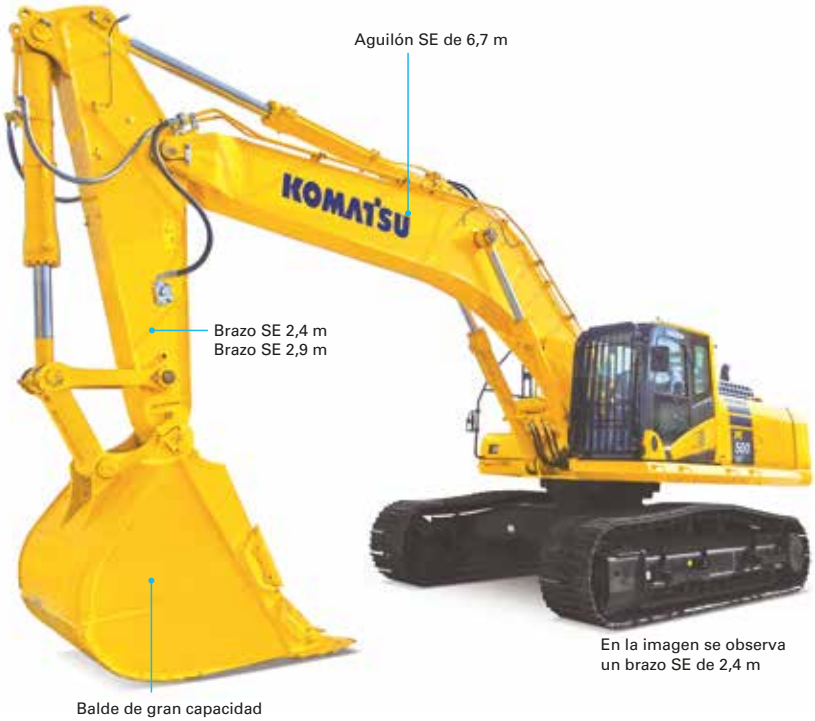


Válvula de detención




## »Especificación SE (Opcional)

»Aumento de la productividad gracias al nuevo aguilón SE y a los baldes de gran capacidad. Esto incrementa la eficiencia al cargar un camión tolva en menos pases de carga.




Aguilón SE de 6,7 m

Brazo SE 2,4 m
Brazo SE 2,9 m

Balde de gran capacidad

En la imagen se observa un brazo SE de 2,4 m

### CAPACIDAD DEL BALDE PARA BRAZO SE 2,4 M

| Balde HD 3,50 $m^3$ | Balde GP 4,00 $m^3$ |
|---|---|
| Densidad permitida del material: 1,8 $t/m^3$ | Densidad permitida del material: 1,5 $t/m^3$ |

### CAPACIDAD DEL BALDE PARA BRAZO SE 2,9 M

| Balde HD 3,00 $m^3$ | Balde GP 3,70 $m^3$ |
|---|---|
| Densidad permitida del material: 1,8 $t/m^3$ | Densidad permitida del material: 1,5 $t/m^3$ |

# OPCIONES

**Protección delantera de la cabina nivel 1 (ISO 10262)**



**Protección delantera de la cabina nivel 2 (ISO 10262)**




**Cubierta de protección OPG Nivel 2 (ISO 10262)**




**Luces delanteras adicionales**
**Visera para la lluvia**



**Pasamanos adicional**



**Zapata de garra doble**



**Bomba de reabastecimiento**

# BALDE

## »Características del balde Komatsu

»El balde tiene gran impacto en la mayor parte de los trabajos de excavación y en el consumo de combustible. Komatsu cuenta con una variedad de baldes para que pueda elegir el más apropiado según las condiciones del lugar de trabajo. También puede elegir un balde fabricado por HENSLEY como una de las opciones. Contacte a su proveedor.

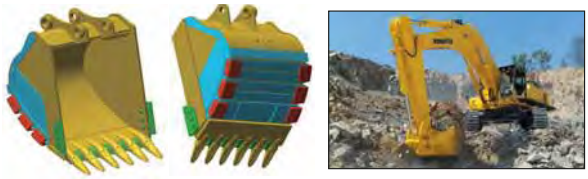
### Balde con nueva forma

**»El balde se llena fácilmente y tiene gran penetración**

»El ángulo para la parte más profunda del balde es menos pronunciado respecto a la dirección de excavación y, gracias a la nueva forma del borde lateral, la resistencia a la penetración disminuye.




### Categoría y características

| Categoría | Carga / desgaste / suelo (aplicación) | Imagen |
|---|---|---|
| **Trabajo liviano LD** | **Carga**<br>La potencia del equipo permanece baja durante la mayor parte del trabajo. Carga sin impacto.<br>**Desgaste**<br>El material no es abrasivo.<br>**Suelo**<br>Tierra, barro y arcilla. |  |
| **Propósito general GP** | **Carga**<br>La potencia del equipo en la mayor parte del tiempo es mediana, pero ocasionalmente es alta. Los movimientos del balde son suaves con carga de poco impacto. El balde penetra fácilmente.<br>**Desgaste**<br>El material es ligeramente abrasivo. Parte de la arena puede ser medianamente abrasiva.<br>**Suelo**<br>Principalmente arena suelta, gravilla y materiales triturados finamente. |  |
| **Trabajo pesado HD** | **Carga**<br>La potencia del equipo permanece alta la mayor parte del trabajo. Impacto de la carga mediano pero continuo.<br>**Desgaste**<br>El material es abrasivo. Se pueden ver marcas de rasguños ligeros en el balde.<br>**Suelo**<br>Piedra caliza, roca dinamitada, mezcla compacta de arena, gravilla y arcilla. |  |
| **Trabajo extra pesado XHD** | **Carga**<br>La potencia del equipo permanece alta la mayor parte del trabajo y a menudo al máximo. Las cargas de impacto dinámico son frecuentes y la máquina se puede agitar.<br>**Desgaste**<br>El material es muy abrasivo. Se pueden observar grandes marcas y deformaciones en el metal. Trabaja entre las pilas de rocas y de forma ocasional con peñascos y rocas sin dinamitar.<br>**Suelo**<br>Granito, basalto, arena de cuarzo, arcilla compacta y pegajosa. |  |

### Identificación del balde

| Categoría | Forma | Capacidad ($m^3$) | Ancho (mm) | | Peso* (kg) | Cantidad de dientes | Aguilón + brazo (m) | | | Tipo de diente |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Con protecciones laterales, cortadores laterales | Sin protecciones laterales, cortadores laterales | | | 7,1 + 3,4 | 6,7 + 2,4 Espec. SE | 6,7 + 2,9 Espec. SE | |
| GP | Convencional | 3,10 | 2.050 | 1.915 | 2.310 | 6 | □ | × | × | HP |
| | | 3,70 | 1.840 | 1.705 | 2.390 | 5 | × | × | □ | HP |
| | | 4,00 | 1.960 | 1.825 | 2.520 | 5 | × | □ | × | HP |
| HD | Convencional | 2,50 | 1.910 | 1.910 | 2.410 | 5 | ○ | × | × | HP |
| | | 3,00 | 1.720 | 1.720 | 2.530 | 5 | × | × | ○ | HP |
| | | 3,50 | 1.910 | 1.910 | 2.720 | 5 | × | ○ | × | HP |

* Con protecciones laterales, cortadores laterales. ○: Densidad del material hasta 1,8 $t/m^3$ □: Densidad del material hasta 1,5 $t/m^3$ ×: No se puede utilizar.

# RESPALDO TOTAL DE KOMATSU




## »Respaldo total de Komatsu

»El Distribuidor de Komatsu está preparado para proporcionar una amplia variedad de asistencia antes y después de la adquisición del equipo para que el Cliente pueda disponer de ella y reducir al mínimo los costos de operación.

### »Recomendación de flota

»El Distribuidor de Komatsu puede analizar el lugar de trabajo del cliente para poder realizar recomendaciones sobre su flota con información detallada. De esta forma, puede satisfacer todas las necesidades de aplicación que considere a la hora de comprar equipos nuevos o al reemplazar los equipos Komatsu existentes.

### »Soporte al producto

»Para garantizar la calidad del equipo, el Distribuidor de Komatsu puede ofrecer servicios de mantenimiento y reparación de gran nivel mediante los programas desarrollados por Komatsu.

- Mantenimiento preventivo (PM) clinic.
- Análisis de desgaste del aceite Komatsu (KOWA).
- Servicios de inspección del tren de rodaje, etc.

### »Piezas y aceite originales

»El Distribuidor Komatsu proveerá de manera rápida y sin problemas piezas y aceites originales de calidad garantizada a diversos lugares de trabajo. El aceite original es desarrollado por Komatsu para lograr una mejor adaptación a nuestros motores y componentes hidráulicos. Maximiza el rendimiento del motor y de los componentes hidráulicos además de prolongar la vida útil.

### »Contrato de servicio

»El Distribuidor Komatsu ofrece diversos paquetes de servicios de reparación y mantenimiento por un periodo acordado con un costo óptimo. El Cliente se puede "despreocupar" gracias a la confianza en el servicio especializado del distribuidor Komatsu.

### »Capacitación del operador

»El Distribuidor de Komatsu puede proporcionar una excelente formación a los operadores, lo que les permite operar el equipo de forma segura y eficiente y mantenerla en buen estado.

# ESPECIFICACIONES

## MOTOR

| | |
|---|---|
| MODELO | Komatsu SAA6D125E-5. |
| TIPO | Enfriado por agua de 4 ciclos, inyección directa. |
| ASPIRACIÓN | Turbocargado, posenfriado, EGR enfriado. |
| NÚMERO DE CILINDROS | 6. |
| DIÁMETRO X CARRERA | 125 mm. / 150 mm. |
| DESPLAZAMIENTO DE PISTONES | 11,04 L. |
| POTENCIA: | |
| SAE J1995 | Bruta 270 kW 362 hp. |
| ISO 9249 / SAE J1349 | Neta 269 kW 360 hp. |
| R. P. M. NOMINALES | 1.900 r. p. m. |
| ACCIONAMIENTO DEL VENTILADOR PARA ENFRIAMIENTO DEL RADIADOR | Ventilador mecánico con embrague viscoso. |
| REGULADOR | Electrónico, control de todas las velocidades. |

Certificado según las normativas sobre emisiones de la UE etapa 3A (Equilavente).

## SISTEMA HIDRÁULICO

| | |
|---|---|
| TIPO | Sistema HydrauMind (Nuevo diseño de inteligencia hidromecánica), sistema de centro cerrado con válvulas de detección de carga y válvulas compensadas de presión. |
| MODOS DE TRABAJO DIPONIBLES | 6. |
| BOMBA PRINCIPAL: | |
| TIPO | Tipo de pistón de desplazamiento variable. |
| PARA EL ACCIONAMIENTO DE | Aguilón, brazo, balde, giro y circuitos de desplazamiento. |
| FLUJO MÁXIMO | 690 L/min. |
| SUMINISTRO PARA EL CIRCUITO DE CONTROL | Válvula autorreductora. |
| MOTORES HIDRÁULICOS: | |
| TRASLADO | 2 x motores de pistones axiales con freno de estacionamiento. |
| GIRO | 1 x motor de pistones axiales con freno de retención de giro. |
| AJUSTE DE LA VÁLVULA DE ALIVIO: | |
| CIRCUITOS DEL ADITAMENTO | 37,3 MPa 380 kg/cm$^2$. |
| CIRCUITO DE TRASLADO | 37,3 MPa 380 kg/cm$^2$. |
| CIRCUITO DE GIRO | 27,9 MPa 285 kg/cm$^2$. |
| CIRCUITO PILOTO | 3,2 MPa 33 kg/cm$^2$. |
| CILINDROS HIDRÁULICOS: (CANTIDAD DE CILINDROS - DIÁMETRO X CARRERA X DIÁMETRO DEL VÁSTAGO) | |
| AGUILÓN | 2-170 mm x 1.570 mm x 115 mm. |
| BRAZO | |
| ESTÁNDAR | 1-185 mm x 1.985 mm x 130 mm. |
| SE | 1-185 mm x 1.800 mm x 130 mm. |
| BALDE | |
| ESTÁNDAR | 1-160 mm x 1.450 mm x 115 mm. |
| SE | 1-185 mm x 1.350 mm x 130 mm. |

## MANDOS FINALES Y FRENOS

| | |
|---|---|
| CONTROL DE DIRECCIÓN | Dos palancas con pedales. |
| MÉTODO DE ACCIONAMIENTO | Hidrostático. |
| FUERZA DE TRACCIÓN MÁXIMA DE LA BARRA DE TIRO | 329 kN 33.500 kg. |
| CAPACIDAD DE SUPERAR PENDIENTES | 70%, 35°. |
| VELOCIDAD DE TRASLADO MÁXIMA: ALTA | 5,5 km/h. |
| (CAMBIO AUTOMÁTICO DE MARCHA) MEDIA | 4,2 km/h. |
| (CAMBIO AUTOMÁTICO DE MARCHA) BAJA | 3,0 km/h. |
| FRENO DE SERVICIO / FRENO DE ESTACIONAMIENTO | Bloqueo hidráulico/freno de disco mecánico. |

## SISTEMA DE GIRO

| | |
|---|---|
| MÉTODO DE ACCIONAMIENTO | Hidrostático. |
| REDUCCIÓN DE GIRO | Engranaje planetario. |
| LUBRICACIÓN DE LA CORONA DE GIRO | Engrase. |
| FRENO DE SERVICIO | Bloqueo hidráulico. |
| FRENO DE RETENCIÓN/BLOQUEO DE GIRO | Freno de disco mecánico. |
| VELOCIDAD DE GIRO | 9,1 min$^{-1}$. |

## TREN DE RODAJE

| | |
|---|---|
| BASTIDOR CENTRAL | Bastidor en X. |
| BASTIDOR DE LA ORUGA | Sección encajonada. |
| SELLO DE LAS ORUGAS | Orugas selladas. |
| TENSORES DE LAS ORUGAS | Hidráulicos. |
| CANTIDAD DE ZAPATAS (EN CADA LADO) | 49. |
| NÚMERO DE RODILLOS SUPERIORES (EN CADA LADO) | 2. |
| NÚMERO DE RODILLOS INFERIORES (EN CADA LADO) | 8. |

## CAPACIDADES DE RECARGA (REFRIGERANTE Y LUBRICANTE)

| | |
|---|---|
| TANQUE DE COMBUSTIBLE | 640 L. |
| REFRIGERANTE | 45,0 L. |
| MOTOR | 37,0 L. |
| MANDO FINAL (A CADA LADO) | 9,0 L. |
| REDUCTOR DE GIRO | 17,0 L. |
| TANQUE HIDRÁULICO | 279 L. |

## PESO OPERATIVO (APROXIMADO)

El peso operativo incluye el aguilón de una pieza, el brazo, el balde de retroexcavadora colmado ISO 7451, la capacidad nominal de los lubricantes, el refrigerante y del tanque de combustible lleno, además del operador y el equipo estándar.

| Zapatas | PC500LC-10M0<br>Aguilón: 7.060 mm Brazo: 3.380 mm Balde: 2,50 m$^3$ | |
|---|---|---|
| | Peso operativo | Presión sobre el suelo |
| 600 mm | 49.500 kg | 86,5 kPa 0,88 kgf/cm$^2$ |
| 700 mm | 50.000 kg | 74,9 kPa 0,76 kgf/cm$^2$ |
| 800 mm | 50.500 kg | 66,2 kPa 0,68 kgf/cm$^2$ |
| 900 mm | 51.100 kg | 59,5 kPa 0,61 kgf/cm$^2$ |
| 600 mm (Doble) | 49.600 kg | 86,6 kPa 0,88 kgf/cm$^2$ |

| Zapatas | Espec. PC500LC-10M0 SE<br>Aguilón: 6.670 mm Brazo: 2.400 mm Balde: 4,00 m$^3$ | |
|---|---|---|
| | Peso operativo | Presión sobre el suelo |
| 600 mm | 49.400 kg | 86,3 kPa 0,88 kgf/cm$^2$ |
| 700 mm | 49.900 kg | 74,7 kPa 0,76 kgf/cm$^2$ |
| 800 mm | 50.400 kg | 66,0 kPa 0,67 kgf/cm$^2$ |
| 900 mm | 51.000 kg | 59,4 kPa 0,61 kgf/cm$^2$ |
| 600 mm (Doble) | 49.500 kg | 86,5 kPa 0,88 kgf/cm$^2$ |

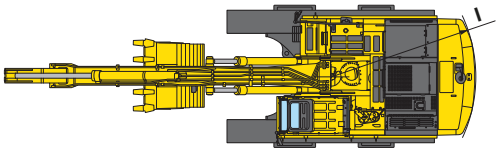
| Zapatas | Espec. PC500LC-10M0 SE<br>Aguilón: 6.670 mm Brazo: 2.900 mm Balde: 3,70 m$^3$ | |
|---|---|---|
| | Peso operativo | Presión sobre el suelo |
| 600 mm | 49.700 kg | 86,8 kPa 0,89 kgf/cm$^2$ |
| 700 mm | 50.200 kg | 75,1 kPa 0,77 kgf/cm$^2$ |
| 800 mm | 50.700 kg | 66,4 kPa 0,68 kgf/cm$^2$ |
| 900 mm | 51.300 kg | 59,7 kPa 0,61 kgf/cm$^2$ |
| 600 mm (Doble) | 49.800 kg | 87,0 kPa 0,89 kgf/cm$^2$ |

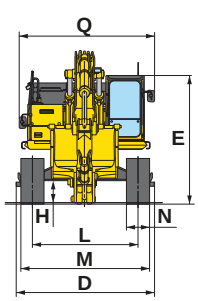
## DIMENSIONES Y RANGO DE TRABAJO

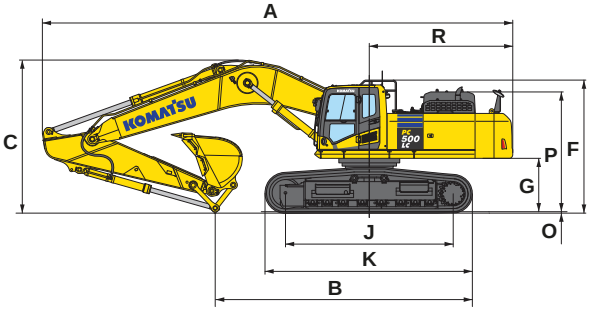
| Modelo | | PC500LC-10M0 | Espec. PC500LC-10M0 SE | |
|---|---|---|---|---|
| | **Longitud del aguilón** | **7.060 mm** | **6.670 mm** | **6.670 mm** |
| | **Longitud del brazo** | **3.380 mm** | **2.400 mm** | **2.900 mm** |
| **A** | Longitud total | 12.260 mm | 11.945 mm | 11.855 mm |
| **B** | Longitud sobre el suelo (Transporte) | 6.655 mm | 8.095 mm | 7.835 mm |
| **C** | Altura total (Parte superior del aguilón)* | 3.990 mm | 3.980 mm | 4.220 mm |
| **D** | Ancho total | 3.580 mm | | |
| **E** | Altura total (Hasta la parte superior de la cabina) | 3.360 mm | | |
| **F** | Altura total (Hasta el extremo del pasamanos)* | 3.460 mm | | |
| **G** | Espacio sobre el suelo del contrapeso | 1.385 mm | | |
| **H** | Espacio sobre el suelo (Mínimo) | 570 mm | | |
| **I** | Radio de giro de la parte trasera | 3.765 mm | | |
| **J** | Longitud de la oruga en el suelo | 4.350 mm | | |
| **K** | Longitud de la oruga | 5.385 mm | | |
| **L** | Trocha | 2.740 mm | | |
| **M** | Ancho de la oruga | 3.340 mm | | |
| **N** | Ancho de la zapata | 600 mm | | |
| **O** | Alto de la garra | 37 mm | | |
| **P** | Altura del equipo hasta la cubierta superior del motor | 3.110 mm | | |
| **Q** | Ancho de la parte superior del equipo | 3.520 mm | | |
| **R** | Distancia desde el centro de giro a la extremidad trasera | 3.725 mm | | |

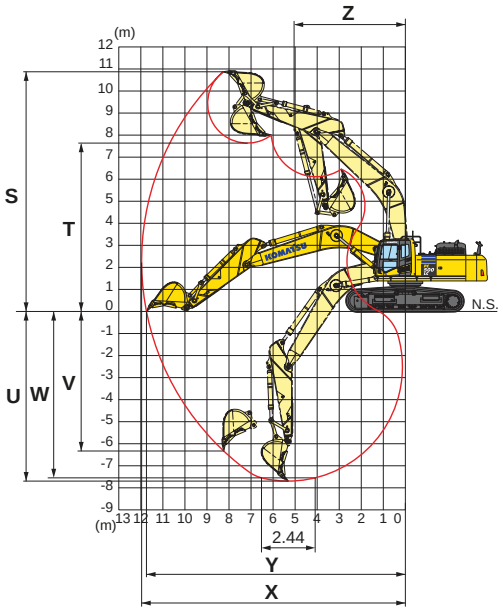
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **S** | Altura máxima de excavación | 10.885 mm | 10.200 mm | 10.225 mm |
| **T** | Altura máxima de descarga | 7.650 mm | 6.675 mm | 6.750 mm |
| **U** | Profundidad máxima de excavación | 7.695 mm | 6.640 mm | 7.150 mm |
| **V** | Profundidad máxima de excavación vertical | 6.335 mm | 2.495 mm | 2.725 mm |
| **W** | Profundidad de excavación máxima de corte para un nivel de 2.440 mm | 7.560 mm | 6.480 mm | 7.000 mm |
| **X** | Alcance máximo de excavación | 11.985 mm | 10.945 mm | 11.350 mm |
| **Y** | Alcance máximo de excavación a nivel de suelo | 11.760 mm | 10.720 mm | 11.135 mm |
| **Z** | Radio de giro mínimo | 5.050 mm | 4.720 mm | 4.685 mm |
| Según norma SAE J179 | Fuerza de excavación con el balde a máxima potencia | 267 kN 27.200 kgf | 304 kN 31.000 kgf | 304 kN 31.000 kgf |
| | Fuerza de empuje del brazo a máxima potencia | 228 kN 23.300 kgf | 262 kN 26.700 kgf | 244 kN 24.900 kgf |
| Según norma ISO 6015 | Fuerza de excavación con el balde a máxima potencia | 303 kN 30.900 kgf | 339 kN 34.600 kgf | 339 kN 34.600 kgf |
| | Fuerza de empuje del brazo a máxima potencia | 235 kN 24.000 kgf | 273 kN 27.800 kgf | 251 kN 25.600 kgf |

* Incluye la altura de la garra.



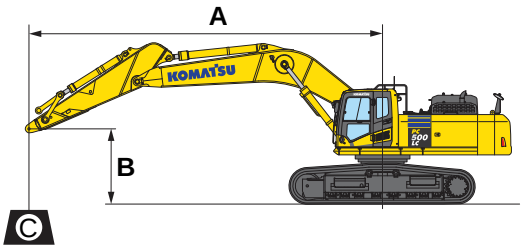






# EXCAVADORA HIDRÁULICA PC500LC-10M0

## CAPACIDAD DE ELEVACIÓN CON MODO DE ELEVACIÓN




### PC500LC-10M0

A: Alcance desde el centro de giro.
B: Altura del pasador superior del brazo.
C: Capacidad de elevación de cargas.
Cf: Capacidad delantera.
Cs: Capacidad lateral.
⊗: Capacidad con alcance máximo.

Condiciones:
• Aguilón de una pieza de 7.060 mm.
• Brazo de 3.380 mm.
• Sin balde.

**PC500LC-10M0** Brazo: 3.380 mm Sin balde Zapata: garra triple de 600 mm

| A / B | ⊗ MAX | | 9,0 m | | 7,5 m | | 6,0 m | | 4,5 m | | 3,0 m | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs |
| **6,0 m** | *7.150 kg | *7.150 kg | *11.250 kg | 8.130 kg | *12.640 kg | 10.990 kg | | | | | | |
| **4,5 m** | *7.260 kg | 6.710 kg | *12.200 kg | 7.920 kg | *13.720 kg | 10.540 kg | *16.340 kg | 14.750 kg | *21.500 kg | *21.500 kg | | |
| **3,0 m** | *7.570 kg | 6.330 kg | 12.050 kg | 7.660 kg | *14.920 kg | 10.030 kg | *18.570 kg | 13.800 kg | *26.090 kg | 20.720 kg | | |
| **1,5 m** | *8.120 kg | 6.200 kg | 11.780 kg | 7.410 kg | 15.480 kg | 9.590 kg | *20.210 kg | 13.050 kg | *19.930 kg | 19.520 kg | | |
| **0 m** | *9.010 kg | 6.320 kg | 11.580 kg | 7.230 kg | 15.140 kg | 9.290 kg | *20.850 kg | 12.620 kg | *23.050 kg | 19.150 kg | | |
| **-1,5 m** | *10.450 kg | 6.740 kg | 11.510 kg | 7.160 kg | 14.980 kg | 9.150 kg | *20.450 kg | 12.460 kg | *26.730 kg | 19.130 kg | *17.090 kg | *17.090 kg |
| **-3,0 m** | *12.130 kg | 7.610 kg | | | *14.970 kg | 9.180 kg | *18.940 kg | 12.520 kg | *24.210 kg | 19.340 kg | *26.380 kg | *26.380 kg |
| **-4,5 m** | *11.730 kg | 9.410 kg | | | *11.860 kg | 9.480 kg | *15.930 kg | 12.800 kg | *20.150 kg | 19.790 kg | *25.160 kg | *25.160 kg |

**PC500LC-10M0** Brazo: 3.380 mm Sin balde Zapata: garra triple de 700 mm

| A / B | ⊗ MAX | | 9,0 m | | 7,5 m | | 6,0 m | | 4,5 m | | 3,0 m | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs |
| **6,0 m** | *7.150 kg | *7.150 kg | *11.250 kg | 8.150 kg | *12.640 kg | 11.010 kg | | | | | | |
| **4,5 m** | *7.260 kg | 6.730 kg | *12.200 kg | 7.940 kg | *13.720 kg | 10.560 kg | *16.340 kg | 14.780 kg | *21.500 kg | *21.500 kg | | |
| **3,0 m** | *7.570 kg | 6.350 kg | 12.090 kg | 7.680 kg | *14.920 kg | 10.060 kg | *18.570 kg | 13.830 kg | *26.090 kg | 20.760 kg | | |
| **1,5 m** | *8.120 kg | 6.220 kg | 11.820 kg | 7.420 kg | 15.530 kg | 9.620 kg | *20.210 kg | 13.080 kg | *19.930 kg | 19.570 kg | | |
| **0 m** | *9.010 kg | 6.340 kg | 11.620 kg | 7.240 kg | 15.190 kg | 9.310 kg | *20.850 kg | 12.650 kg | *23.050 kg | 19.190 kg | | |
| **-1,5 m** | *10.450 kg | 6.750 kg | 11.550 kg | 7.180 kg | 15.030 kg | 9.170 kg | *20.450 kg | 12.490 kg | *26.730 kg | 19.180 kg | *17.090 kg | *17.090 kg |
| **-3,0 m** | *12.130 kg | 7.630 kg | | | *14.970 kg | 9.200 kg | *18.940 kg | 12.550 kg | *24.210 kg | 19.390 kg | *26.380 kg | *26.380 kg |
| **-4,5 m** | *11.730 kg | 9.440 kg | | | *11.860 kg | 9.500 kg | *15.930 kg | 12.830 kg | *20.150 kg | 19.830 kg | *25.160 kg | *25.160 kg |

**PC500LC-10M0** Brazo: 3.380 mm Sin balde Zapata: garra triple de 800 mm

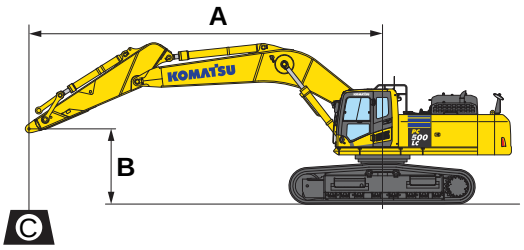
| A / B | ⊗ MAX | | 9,0 m | | 7,5 m | | 6,0 m | | 4,5 m | | 3,0 m | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs |
| **6,0 m** | *7.150 kg | *7.150 kg | *11.250 kg | 8.220 kg | *12.640 kg | 11.100 kg | | | | | | |
| **4,5 m** | *7.260 kg | 6.800 kg | *12.200 kg | 8.020 kg | *13.720 kg | 10.650 kg | *16.340 kg | 14.900 kg | *21.500 kg | *21.500 kg | | |
| **3,0 m** | *7.570 kg | 6.410 kg | 12.210 kg | 7.750 kg | *14.920 kg | 10.150 kg | *18.570 kg | 13.960 kg | *26.090 kg | 20.950 kg | | |
| **1,5 m** | *8.120 kg | 6.280 kg | 11.940 kg | 7.500 kg | 15.680 kg | 9.710 kg | *20.210 kg | 13.210 kg | *19.930 kg | 19.750 kg | | |
| **0 m** | *9.010 kg | 6.400 kg | 11.740 kg | 7.320 kg | 15.340 kg | 9.400 kg | *20.850 kg | 12.770 kg | *23.050 kg | 19.370 kg | | |
| **-1,5 m** | *10.450 kg | 6.820 kg | 11.670 kg | 7.250 kg | 15.180 kg | 9.260 kg | *20.450 kg | 12.610 kg | *26.730 kg | 19.360 kg | *17.090 kg | *17.090 kg |
| **-3,0 m** | *12.130 kg | 7.710 kg | | | *14.970 kg | 9.300 kg | *18.940 kg | 12.670 kg | *24.210 kg | 19.570 kg | *26.380 kg | *26.380 kg |
| **-4,5 m** | *11.730 kg | 9.530 kg | | | *11.860 kg | 9.590 kg | *15.930 kg | 12.960 kg | *20.150 kg | 20.010 kg | *25.160 kg | *25.160 kg |

**PC500LC-10M0** Brazo: 3.380 mm Sin balde Zapata: garra triple de 900 mm

| A / B | ⊗ MAX | | 9.0 m | | 7.5 m | | 6.0 m | | 4.5 m | | 3.0 m | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs |
| **6,0 m** | *7.150 kg | *7.150 kg | *11.250 kg | 8.300 kg | *12.640 kg | 11.190 kg | | | | | | |
| **4,5 m** | *7.260 kg | 6.860 kg | *12.200 kg | 8.090 kg | *13.720 kg | 10.740 kg | *16.340 kg | 15.020 kg | *21.500 kg | *21.500 kg | | |
| **3,0 m** | *7.570 kg | 6.470 kg | 12.330 kg | 7.820 kg | *14.920 kg | 10.240 kg | *18.570 kg | 14.080 kg | *26.090 kg | 21.130 kg | | |
| **1,5 m** | *8.120 kg | 6.340 kg | 12.050 kg | 7.570 kg | 15.630 kg | 9.800 kg | *20.210 kg | 13.330 kg | *19.930 kg | 19.930 kg | | |
| **0 m** | *9.010 kg | 6.470 kg | 11.850 kg | 7.390 kg | 15.490 kg | 9.490 kg | *20.850 kg | 12.890 kg | *23.050 kg | 19.550 kg | | |
| **-1,5 m** | *10.450 kg | 6.890 kg | 11.780 kg | 7.330 kg | 15.330 kg | 9.350 kg | *20.450 kg | 12.730 kg | *26.730 kg | 19.540 kg | *17.090 kg | *17.090 kg |
| **-3,0 m** | *12.130 kg | 7.780 kg | | | *14.970 kg | 9.390 kg | *18.940 kg | 12.790 kg | *24.210 kg | 19.750 kg | *26.380 kg | *26.380 kg |
| **-4,5 m** | *11.730 kg | 9.620 kg | | | *11.860 kg | 9.680 kg | *15.930 kg | 13.080 kg | *20.150 kg | *20.150 kg | *25.160 kg | *25.160 kg |

*Los límites de carga dependen de la capacidad hidráulica, no de la carga de vuelco. Los valores de capacidades nominales se rigen por la norma ISO 10567. Las cargas nominales no deben superar el 87% de la capacidad hidráulica de elevación o el 75% de la carga de vuelco.

## CAPACIDAD DE ELEVACIÓN CON MODO DE ELEVACIÓN




### Espec. PC500LC-10M0 SE

A: Alcance desde el centro de giro.
B: Altura del pasador superior del brazo.
C: Capacidad de elevación de cargas.
Cf: Capacidad delantera.
Cs: Capacidad lateral.
⊗: Capacidad con alcance máximo.

Condiciones:
- Aguilón de una pieza de 6.670 mm.
- Brazo de 2.400 mm.
- Sin balde.

**Espec. PC500LC-10M0 SE** Brazo: 2.400 mm Sin balde Zapata: garra triple de 600 mm

| A / B | ⊗ MAX | | 9,0 m | | 7,5 m | | 6,0 m | | 4,5 m | | 3,0 m | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs |
| **6,0 m** | *14.320 kg | 9.530 kg | | | *14.670 kg | 10.620 kg | *16.590 kg | 15.110 kg | | | | |
| **4,5 m** | 13.130 kg | 8.380 kg | | | *15.360 kg | 10.290 kg | *18.400 kg | 14.340 kg | | | | |
| **3,0 m** | 12.320 kg | 7.810 kg | | | 15.780 kg | 9.890 kg | *20.200 kg | 13.560 kg | | | | |
| **1,5 m** | 12.160 kg | 7.660 kg | | | 15.410 kg | 9.570 kg | *21.190 kg | 13.000 kg | | | | |
| **0 m** | 12.620 kg | 7.910 kg | | | 15.210 kg | 9.390 kg | *20.990 kg | 12.750 kg | | | | |
| **-1,5 m** | 13.950 kg | 8.680 kg | | | 15.200 kg | 9.380 kg | *19.550 kg | 12.730 kg | *24.530 kg | 19.660 kg | | |
| **-3,0 m** | *13.310 kg | 10.440 kg | | | | | *16.490 kg | 12.960 kg | *20.530 kg | 20.000 kg | *22.950 kg | *22.950 kg |
| **-4,5 m** | | | | | | | | | | | | |

**Espec. PC500LC-10M0 SE** Brazo: 2.400 mm Sin balde Zapata: garra triple de 700 mm

| A / B | ⊗ MAX | | 9,0 m | | 7,5 m | | 6,0 m | | 4,5 m | | 3,0 m | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs |
| **6,0 m** | *14.320 kg | 9.610 kg | | | *14.670 kg | 10.710 kg | *16.560 kg | 15.240 kg | | | | |
| **4,5 m** | 13.250 kg | 8.460 kg | | | *15.360 kg | 10.380 kg | *18.400 kg | 14.470 kg | | | | |
| **3,0 m** | 12.440 kg | 7.890 kg | | | 15.930 kg | 9.990 kg | *20.200 kg | 13.690 kg | | | | |
| **1,5 m** | 12.280 kg | 7.740 kg | | | 15.560 kg | 9.670 kg | *21.190 kg | 13.130 kg | | | | |
| **0 m** | 12.750 kg | 7.990 kg | | | 15.360 kg | 9.480 kg | *20.990 kg | 12.870 kg | | | | |
| **-1,5 m** | *13.960 kg | 8.770 kg | | | *15.300 kg | 9.480 kg | *19.550 kg | 12.860 kg | *24.530 kg | 19.850 kg | | |
| **-3,0 m** | *13.310 kg | 10.540 kg | | | | | *16.490 kg | 13.080 kg | *20.530 kg | 20.190 kg | *22.950 kg | *22.950 kg |
| **-4,5 m** | | | | | | | | | | | | |

**Espec. PC500LC-10M0 SE** Brazo: 2.400 mm Sin balde Zapata: garra triple de 800 mm

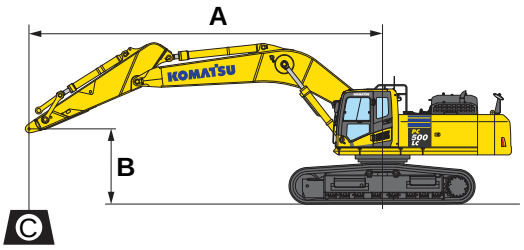
| A / B | ⊗ MAX | | 9,0 m | | 7,5 m | | 6,0 m | | 4,5 m | | 3,0 m | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs |
| **6,0 m** | *14.320 kg | 9.700 kg | | | *14.670 kg | 10.810 kg | *16.590 kg | 15.360 kg | | | | |
| **4,5 m** | 13.380 kg | 8.540 kg | | | *15.360 kg | 10.470 kg | *18.400 kg | 14.590 kg | | | | |
| **3,0 m** | 12.560 kg | 7.970 kg | | | 16.080 kg | 10.080 kg | *20.200 kg | 13.810 kg | | | | |
| **1,5 m** | 12.400 kg | 7.820 kg | | | 15.720 kg | 9.760 kg | *21.190 kg | 13.250 kg | | | | |
| **0 m** | 12.880 kg | 8.070 kg | | | 15.510 kg | 9.570 kg | *20.990 kg | 13.000 kg | | | | |
| **-1,5 m** | *13.960 kg | 8.860 kg | | | *15.300 kg | 9.570 kg | *19.550 kg | 12.980 kg | *24.530 kg | 20.030 kg | | |
| **-3,0 m** | *13.310 kg | 10.640 kg | | | | | *16.490 kg | 13.210 kg | *20.530 kg | 20.370 kg | *22.950 kg | *22.950 kg |
| **-4,5 m** | | | | | | | | | | | | |

**Espec. PC500LC-10M0 SE** Brazo: 2.400 mm Sin balde Zapata: garra triple de 900 mm

| A / B | ⊗ MAX | | 9,0 m | | 7,5 m | | 6,0 m | | 4,5 m | | 3,0 m | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs |
| **6,0 m** | *14.320 kg | 9.780 kg | | | *14.670 kg | 10.900 kg | *16.590 kg | 15.480 kg | | | | |
| **4,5 m** | 13.510 kg | 8.620 kg | | | *15.360 kg | 10.560 kg | *18.400 kg | 14.710 kg | | | | |
| **3,0 m** | 12.680 kg | 8.040 kg | | | *16.190 kg | 10.170 kg | *20.200 kg | 13.930 kg | | | | |
| **1,5 m** | 12.520 kg | 7.890 kg | | | 15.870 kg | 9.850 kg | *21.190 kg | 13.370 kg | | | | |
| **0 m** | 13.000 kg | 8.150 kg | | | 15.660 kg | 9.660 kg | *20.990 kg | 13.120 kg | | | | |
| **-1,5 m** | *13.960 kg | 8.940 kg | | | *15.300 kg | 9.660 kg | *19.550 kg | 13.100 kg | *24.530 kg | 20.210 kg | | |
| **-3,0 m** | *13.310 kg | 10.740 kg | | | | | *16.490 kg | 13.330 kg | *20.530 kg | *20.530 kg | *22.950 kg | *22.950 kg |
| **-4,5 m** | | | | | | | | | | | | |

*Los límites de carga dependen de la capacidad hidráulica, no de la carga de vuelco. Los valores de capacidades nominales se rigen por la norma ISO 10567. Las cargas nominales no deben superar el 87% de la capacidad hidráulica de elevación o el 75% de la carga de vuelco.

## CAPACIDAD DE ELEVACIÓN CON MODO DE ELEVACIÓN




### Espec. PC500LC-10M0 SE

A: Alcance desde el centro de giro.
B: Altura del pasador superior del brazo.
C: Capacidad de elevación de cargas.
Cf: Capacidad delantera.
Cs: Capacidad lateral.
⊗: Capacidad con alcance máximo.

Condiciones:
• Aguilón de una pieza de 6.670 mm.
• Brazo de 2.900 mm.
• Sin balde.

**Espec. PC500LC-10M0 SE** Brazo: 2.900 mm Sin balde Zapata: garra triple de 600 mm

| A / B | ⊗ MAX | | 9,0 m | | 7,5 m | | 6,0 m | | 4,5 m | | 3,0 m | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs |
| **6,0 m** | *13.210 kg | 8.720 kg | | | *13.810 kg | 10.660 kg | *15.530 kg | 15.250 kg | | | | |
| **4,5 m** | 12.130 kg | 7.720 kg | | | *14.650 kg | 10.270 kg | *17.410 kg | 14.430 kg | *22.870 kg | 22.390 kg | | |
| **3,0 m** | 11.410 kg | 7.210 kg | 11.840 kg | 7.470 kg | *15.610 kg | 9.830 kg | *19.380 kg | 13.570 kg | | | | |
| **1,5 m** | 11.240 kg | 7.050 kg | 11.630 kg | 7.280 kg | 15.300 kg | 9.450 kg | *20.690 kg | 12.910 kg | | | | |
| **0 m** | 11.600 kg | 7.230 kg | | | 15.020 kg | 9.210 kg | *20.900 kg | 12.550 kg | *24.620 kg | 19.170 kg | | |
| **-1,5 m** | 12.660 kg | 7.850 kg | | | 14.950 kg | 9.140 kg | *19.910 kg | 12.460 kg | *25.680 kg | 19.220 kg | | |
| **-3,0 m** | *13.050 kg | 9.220 kg | | | *13.210 kg | 9.300 kg | *17.480 kg | 12.600 kg | *22.140 kg | 19.510 kg | *26.930 kg | *26.930 kg |
| **-4,5 m** | *11.780 kg | *11.780 kg | | | | | *12.460 kg | *12.460 kg | *16.350 kg | *16.350 kg | | |

**Espec. PC500LC-10M0 SE** Brazo: 2.900 mm Sin balde Zapata: garra triple de 700 mm

| A / B | ⊗ MAX | | 9,0 m | | 7,5 m | | 6,0 m | | 4,5 m | | 3,0 m | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs |
| **6,0 m** | *13.210 kg | 8.800 kg | | | *13.810 kg | 10.750 kg | *15.530 kg | 15.370 kg | | | | |
| **4,5 m** | 12.250 kg | 7.790 kg | | | *14.650 kg | 10.370 kg | *17.410 kg | 14.560 kg | *22.870 kg | 22.580 kg | | |
| **3,0 m** | 11.530 kg | 7.280 kg | 11.960 kg | 7.550 kg | *15.610 kg | 9.920 kg | *19.380 kg | 13.690 kg | | | | |
| **1,5 m** | 11.360 kg | 7.120 kg | 11.750 kg | 7.360 kg | 15.450 kg | 9.540 kg | *20.690 kg | 13.030 kg | | | | |
| **0 m** | 11.720 kg | 7.310 kg | | | 15.180 kg | 9.300 kg | *20.900 kg | 12.670 kg | *24.620 kg | 19.350 kg | | |
| **-1,5 m** | 12.790 kg | 7.930 kg | | | 15.100 kg | 9.230 kg | *19.910 kg | 12.580 kg | *25.680 kg | 19.400 kg | | |
| **-3,0 m** | *13.050 kg | 9.310 kg | | | *13.210 kg | 9.390 kg | *17.480 kg | 12.730 kg | *22.140 kg | 19.690 kg | *26.930 kg | *26.930 kg |
| **-4,5 m** | *11.780 kg | *11.780 kg | | | | | *12.460 kg | *12.460 kg | *16.350 kg | *16.350 kg | | |

**Espec. PC500LC-10M0 SE** Brazo: 2.900 mm Sin balde Zapata: garra triple de 800 mm

| A / B | ⊗ MAX | | 9,0 m | | 7,5 m | | 6,0 m | | 4,5 m | | 3,0 m | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs |
| **6,0 m** | *13.210 kg | 8.880 kg | | | *13.810 kg | 10.840 kg | *15.530 kg | 15.490 kg | | | | |
| **4,5 m** | 12.370 kg | 7.870 kg | | | *14.650 kg | 10.460 kg | *17.410 kg | 14.680 kg | *22.870 kg | 22.760 kg | | |
| **3,0 m** | 11.640 kg | 7.350 kg | 12.080 kg | 7.620 kg | *15.610 kg | 10.020 kg | *19.380 kg | 13.820 kg | | | | |
| **1,5 m** | 11.470 kg | 7.190 kg | 11.870 kg | 7.430 kg | 15.610 kg | 9.630 kg | *20.690 kg | 13.150 kg | | | | |
| **0 m** | 11.840 kg | 7.380 kg | | | 15.330 kg | 9.390 kg | *20.900 kg | 12.790 kg | *24.620 kg | 19.540 kg | | |
| **-1,5 m** | 12.920 kg | 8.010 kg | | | 15.250 kg | 9.320 kg | *19.910 kg | 12.700 kg | *25.680 kg | 19.590 kg | | |
| **-3,0 m** | *13.050 kg | 9.410 kg | | | *13.210 kg | 9.480 kg | *17.480 kg | 12.850 kg | *22.140 kg | 19.870 kg | *26.930 kg | *26.930 kg |
| **-4,5 m** | *11.780 kg | *11.780 kg | | | | | *12.460 kg | *12.460 kg | *16.350 kg | *16.350 kg | | |

**Espec. PC500LC-10M0 SE** Brazo: 2.900 mm Sin balde Zapata: garra triple de 900 mm

| A / B | ⊗ MAX | | 9,0 m | | 7,5 m | | 6,0 m | | 4,5 m | | 3,0 m | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs | Cf | Cs |
| **6,0 m** | *13.210 kg | 8.950 kg | | | *13.810 kg | 10.930 kg | *15.530 kg | *15.530 kg | | | | |
| **4,5 m** | 12.490 kg | 7.940 kg | | | *14.650 kg | 10.550 kg | *17.410 kg | 14.800 kg | *22.870 kg | *22.870 kg | | |
| **3,0 m** | 1.1760 kg | 7.420 kg | 12.190 kg | 7.690 kg | *15.610 kg | 10.110 kg | *19.380 kg | 13.940 kg | | | | |
| **1,5 m** | 11.590 kg | 7.260 kg | 11.980 kg | 7.500 kg | 15.760 kg | 9.720 kg | *20.690 kg | 13.270 kg | | | | |
| **0 m** | 11.960 kg | 7.450 kg | | | 15.480 kg | 9.480 kg | *20.900 kg | 12.910 kg | *24.620 kg | 19.720 kg | | |
| **-1,5 m** | 13.050 kg | 8.090 kg | | | 15.400 kg | 9.410 kg | *19.910 kg | 12.820 kg | *25.680 kg | 19.770 kg | | |
| **-3,0 m** | *13.050 kg | 9.500 kg | | | *13.210 kg | 9.570 kg | *17.480 kg | 12.970 kg | *22.140 kg | 20.050 kg | *26.930 kg | *26.930 kg |
| **-4,5 m** | *11.780 kg | *11.780 kg | | | | | *12.460 kg | *12.460 kg | *16.350 kg | *16.350 kg | | |

*Los límites de carga dependen de la capacidad hidráulica, no de la carga de vuelco. Los valores de capacidades nominales se rigen por la norma ISO 10567. Las cargas nominales no deben superar el 87% de la capacidad hidráulica de elevación o el 75% de la carga de vuelco.

## Pesos de los componentes principales

| Ítem | | Peso para un equipo (kg) |
|---|---|---|
| **Aguilón** (Incluidas las tuberías, los pasadores y el cilindro del brazo) | **7,1 m** | 4.480 |
| | **6,7 m** | 4.410 |
| **Brazo** (Incluidas las tuberías, los pasadores y el cilindro del balde) | **3,4 m** | 2.740 |
| | **2,9 m** | 3.000 |
| | **2,4 m** | 2.660 |
| **Balde** (Sin articulación) | **4,0 m³ GP** | 2.520 |
| | **3,7 m³ GP** | 2.390 |
| | **3,5 m³ HD** | 2.720 |
| | **3,1 m³ GP** | 2.310 |
| | **3,0 m³ HD** | 2.530 |
| | **2,5 m³ HD** | 2.410 |
| **Contrapeso** | | 10.740 |
| **Tren de rodaje** | **LC** | 6.560 |
| **Conjunto de la zapata** (Con articulación) | **Zapatas de garra triple 600 mm** | 5.240 |
| | **Zapatas de garra triple 700 mm** | 5.740 |
| | **Zapatas de garra triple 800 mm** | 6.240 |
| | **Zapatas de garra triple 900 mm** | 6.730 |
| | **Zapata de garra doble 600 mm** | 5.360 |

## »Especificación estándar

Peso operativo: PC500LC-10M0: 49.400 kg.
Peso operativo incluidas las siguientes especificaciones.
Aguilón: 6.670 mm.
Brazo: 2.400 mm.
Balde: 3,5 $m^3$ HD.
Zapata: Garra triple de 600 mm.
Capacidad nominal de lubricantes, refrigerante, tanque de combustible lleno y el operador de aproximadamente 80 kg.

## EQUIPAMIENTO ESTÁNDAR

### MOTOR
»Predepurador de aire.
»Sistema de calentamiento automático de motor.
»Compatible con biodiesel.
»Filtro de refrigerante.
»Depurador de aire de tipo seco, doble elemento.
»Bomba de cebado eléctrica.
»Motor diésel Komatsu SAA6D125E-5.
»Sistema de prevención de sobrecalentamiento del motor.
»Embrague del ventilador.
»Prefiltro de combustible (Con separador de agua).
»Red antipolvo para el radiador y el enfriador de aceite.

### SISTEMA ELÉCTRICO
»Alternador, 24 V/60 A sin carbones.
»Desacelerador automático.
»Baterías 2 X 12 V/140 Ah.
»Interruptor de desconexión de la batería con luz de funcionamiento.
»Bocina eléctrica.
»Motor de arranque de 24 V/11 kW.
»Luces de trabajo, 4 (Aguilón, costado derecho y 2 en la cabina).

### SISTEMA HIDRÁULICO
»Válvula de sostenimiento del brazo.
»Válvula de sostenimiento del aguilón.
»Sensor de obstrucción para el filtro de retorno del aceite hidráulico.
»Filtro en línea.
»Filtro piloto.
»Sistema de incremento de potencia.
»Sistema de control hidráulico con (PPC) control proporcional de presión .
»Dos modos de ajuste del aguilón.
»Sistema de selección del modo de trabajo.

### PROTECCIONES Y CUBIERTAS
»Estructura de protección del ventilador.
»Cubierta inferior del bastidor giratorio para trabajo pesado.
»Protección de la cubierta del bastidor giratorio.
»Protecciones del rodillo inferior (Longitud total).

### TREN DE RODAJE
»Tensores hidráulicos de la oruga (A cada lado)
»Cubierta inferior de la oruga.
»Rodillo inferior
-8 a cada lado.
»Zapata de la oruga
-Garra triple de 600 mm.

### ENTORNO DEL OPERADOR
»Aire acondicionado con desempañador.
»Radio equipada con conexión auxiliar (AUX).
»Amplio monitor LCD multilingue y de alta resolución.
»Palanca de bloqueo.
»Cubierta superior protectora del operador (OPG), nivel 1 (ISO 10262).
»Espejos retrovisores (Costado derecho, izquierdo, lateral y trasero).
»Cinturón de seguridad retráctil.
»Asiento con suspensión.

### OTRO EQUIPAMIENTO
»Sensor de paso de aire.
»Contrapeso, de 10.740 kg.
»KOMTRAX.
»Reflector trasero.
»Placas antideslizantes.
»Alarma de traslado.

## EQUIPAMIENTO OPCIONAL

### SISTEMA ELÉCTRICO
»Luces de trabajo (1 en el contrapeso).

### SISTEMA HIDRÁULICO
»Tubería del aditamento.
»Sensor de obstrucción para el filtro de retorno del martillo.
»Válvula de servicio.

### PROTECCIONES Y CUBIERTAS
»Pasamanos adicional.
»Protección superior apernada, protección superior OPG nivel 2 (ISO 10262).
»Protección delantera de la cabina.
-Protección de altura total, OPG nivel 1 (ISO 10262).
-Protección de altura total, OPG nivel 2 (ISO 10262).
-Protección de media altura.

### TREN DE RODAJE
»Zapatas, zapatas de garra triple
-600 mm.
»Zapatas, zapatas de garra triple
-700 mm, 800 mm, 900 mm.

### ENTORNO DEL OPERADOR
»Accesorios de la cabina.
-Visera para la lluvia.
-Visera parasol.
»Sistema de monitor con vista trasera.

### EQUIPO DE TRABAJO
»Brazos
-PC500LC-10M0.
Conjunto del brazo 3.380 mm.
-Espec. PC500LC-10M0 SE
Conjunto del brazo 2.400 mm SE.
Conjunto del brazo 2.900 mm SE.

»Aguilones (Retroexcavadora)
-PC500LC-10M0.
Conjunto del aguilón 7.060 mm.
-Espec. PC500LC-10M0 SE
Conjunto del aguilón 6.670 mm.

### EQUIPAMIENTO DE SERVICIO
»Bomba de recarga de combustible.
»Puerto de toma de muestra (Motor y sistema hidráulico).
»Mantenimiento preventivo (PM) conector de servicio PC500LC-10M0 26.

**Equipamiento opcional puede no estar disponible en su país, consulte a su Distribuidor Komatsu para más detalles.**

KOMTRAX

# SISTEMA DE MONITOREO SATELITAL

KOMTRAX es un revolucionario sistema de seguimiento diseñado para ahorrar tiempo y dinero. Ahora es posible realizar el seguimiento a sus equipos a cualquier hora y desde cualquier lugar. Utilice la valiosa información del equipo recibida a través de la página web de KOMTRAX para optimizar su planificación de mantenimiento y rendimiento del equipo.

## CARACTERÍSTICAS

### » UBICACIÓN
KOMTRAX utiliza una red de posicionamiento satelital para informar la ubicación de los equipos.

### » GEOFENCE
En asociación con su Distribuidor de Komatsu, los propietarios pueden crear barreras virtuales (Geo) para recibir alertas cuando los equipos entran o salen del rango designado para las operaciones.

### » LECTURA DEL HORÓMETRO
Reporte diario de las horas de trabajo del equipo, lo que permite planificar mantenimientos y reemplazo de componentes.

### » MAPAS DE OPERACIÓN KOMTRAX
En los mapas de operación podrá revisar las horas del día en que los equipos están en funcionamiento y si los trabajadores realizan sus funciones en los tiempos estipulados.

### » NIVEL DE MEDICIÓN DE COMBUSTIBLE
Muestra la cantidad de combustible que queda al final de la jornada de trabajo.

### » REGISTRO DIARIO DE LA TEMPERATURA DEL AGUA
El registro constante del aumento de la temperatura del agua del motor se muestra a través de un informe diario al final del día.

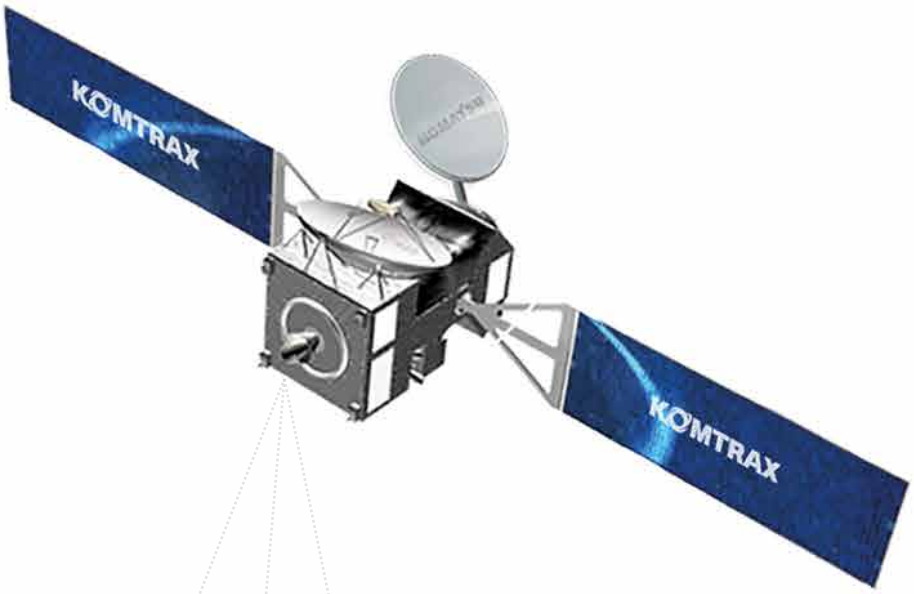
### » PRECAUCIONES
Si un indicador se enciende en la cabina del equipo, significa que ocurre algún problema. Desde el sitio web de la aplicación podrá revisar el motivo y la hora en que se produjo el problema para luego generar un número de registro.

### » CÓDIGOS DE ANOMALÍAS
Los códigos de anomalías se transmiten al Distribuidor de Komatsu para la localización y solución de fallas antes de que los técnicos lleguen al lugar de trabajo. Adicionalmente se envía una notificación por correo electrónico con el código de lo ocurrido.

### » AVISO DE REEMPLAZO DE MANTENIMIENTO
El sistema genera alertas para informar que el equipo requiere reemplazo de elementos como filtros y aceite.

### » HORAS CLAVE DEL EQUIPO
Muestra información detallada sobre las horas clave del equipo como los trabajos de excavación, traslado, descarga y elevación. Esto ayuda a monitorear y comparar el rendimiento del equipo, además de las horas de trabajo y los tiempos de inactividad.

### » FRECUENCIA DE CARGA
Muestra información sobre el factor de carga del equipo para saber si está en un trabajo liviano, medio o pesado.




# KOMTRAX

## CARACTERÍSTICAS

### » BLOQUEO DEL MOTOR ANTIRROBO

KOMTRAX cuenta con un sistema de bloqueo y desbloqueo del motor de los equipos, lo que permitirá que solo funcionen en días, horas y áreas asignadas.

### » CONSUMO DE COMBUSTIBLE

En los equipos Komatsu nuevos, puede obtener el estado real de los galones de combustible consumidos, además de un promedio del combustible gastado por hora durante el período de funcionamiento.

### » INFORMES DE DATOS MENSUALES Y ANUALES

KOMTRAX genera resúmenes de todos los datos críticos del sistema para ayudar con el análisis de la utilización de la flota, programación de equipos, futuras compras de equipos, costos de trabajo, etc.

**Consulte a su Distribuidor de Komatsu sobre la información disponible para su modelo y disponibilidad del servicio en su país.**








Los diseños, especificaciones y datos de los productos en este documento son solo informativos y no son garantías de ningún tipo. El diseño de los productos y las especificaciones pueden ser cambiadas en cualquier momento sin previo aviso. Las únicas garantías aplicables a la venta de productos y servicios son las declaradas en la Política de Garantías, la cual será proporcionada a petición.

Komatsu, y logos relacionados, son marcas registradas de Komatsu Ltd. o de una de sus subsidiarias.

© 2017 Komatsu Ltd. o una de sus filiales. Todos los derechos reservados.

KOMATSU®

Para mayor información consulte a su Distribuidor o visite nuestro sitio web **www.komatsulatinoamerica.com**

KLAT-EQ050/001-2019

# 3. Tractor sobre Orugas

## TRACTOR SOBRE ORUGAS

| Cantidad | Descripción | Marca | Modelo | Capacidad / Potencia | Horómetro | Tenencia |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Tractor sobre orugas | Caterpillar | D6-T XL | 200 HP / 2.7 m3 | 8386.7 | Propio |
| | | Caterpillar | D6-T XL | 200 HP / 2.7 m3 | 9214.1 | Propio |
| | | Caterpillar | D6-T XL | 200 HP / 2.7 m3 | 9031.2 | Propio |
| | | Caterpillar | D8-T | 310 HP / 11.7 m3 | 500.5 | Propio |
| | | Komatsu | D155AX-6R | 354 HP / 9.4 m3 | 6882 | Propio |
| | | Komatsu | D155AX-6R | 354 HP / 9.4 m3 | 9031.2 | Propio |
| | | Komatsu | D155A-6R | 354 HP / 9.4 m3 | 10491 | Propio |

Ferreyros S.A.
Jr. Cristóbal de Peralta Norte No. 820
Urb. San Idelfonso, Santiago de Surco
Lima, Perú
T 626-4000
F 626-4507

**R.U.C. Nº 20100028698**

**FACTURA**

NUEVO R.U.C. 20100028698

**143 Nº 0001439**

DENOMINACION SOCIAL: FERREYROS SOCIEDAD ANONIMA

SENORES
OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUC. DEL PERU
CL ESQUILACHE # 371, OFICINA 1301, SAN
ALTURA EL GOLF - SAN ISIDRO
SAN ISIDRO
LIMA-LIMA
RUC CLIENTE 20425123115

LIMA , 02 DE NOVIEMBRE DEL 2012

ORDEN COMPRA CM26583
F
NUMERO INTERNO M 018 AA L1958901
CODIGO CLIENTE 0110035
VENCIMIENTO 14/12/2012

---

NRO. SERIE UNIDAD : LAE00689
NRO. SERIE MOTOR : THX39702

TRACTOR SOBRE ORUGAS MARCA CATERPILLAR MODELO D6T XL STANDARD, FABRICADO EN FRANCIA. EQUIPADO CON MOTOR MARCA CATERPILLAR, MODELO C9 QUE CUENTA N TECNOLOGIA ACERT Y EMISIONES EPA TIER III. DESARROLLA UNA POTENCIA A LA VOLANTE DE 200HP (149KW) A 1850RPM
EQUIPADO DE ACUERDO A NUESTRA COTIZACION.

ORDEN DE COMPRA N° 306-012

OHL
SUCURSAL DEL PERU
19 NOV. 2012
RECIBIDO
No es Señal de Conformidad
Hora: 1:00 Firma:

| | | |
|---|---|---|
| VALOR DE VENTA | | 379,040.00 |
| DESCUENTO | | 101,040.00 |
| VALOR DE VENTA NETO | | 278,000.00 |
| I.G.V. 18% | | 50,040.00 |
| PRECIO DE VENTA | US$ | 328,040.00 |

SON TRESCIENTOS VEINTIOCHO MIL CUARENTA Y 00/100 DOLARES AMERICANOS

S.E.U.O.

---

SE HAN PROMULGADO NORMAS QUE PROHIBEN Y SANCIONAN LA MINERIA ILEGAL. LOS BIENES Y/O SERVICIOS DETALLADOS EN ESTE COMPROBANTE NO PODRAN SER DESTINADOS NI DIRECTA NI INDIRECTAMENTE A UNA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE MINERIA ILEGAL.
NOTA 1- EL PAGO DE ESTA FACTURA NO ESTA SUJETA A RETENCION DEL IGV. DE ACUERDO AL INC. B), ART. 5, DE LA R.S. NO. 037-2002/SUNAT.
2- UNIDAD NUEVA.
VEN CIJCC

P_222001

GRAFICOS Y FORMULARIOS E.I.R.L.
RUC 20348865804 F: 348-7744 T: 349-8086
Serie: 143 - 1,001 al 2,000
Aut. Sunat Nº 9296115023 F.I. 31/08/2012



ADQUIRENTE O USUARIO

1PE309

Ferreyros CAT

una empresa Ferreycorp

**FERREYROS S.A.**

Jr. Cristobal de Peralta Norte 820 Urb. San Idelfonso SANTIAGO DE SURCO - LIMA - LIMA

**R.U.C. 20100028698**

**FACTURA ELECTRONICA**

**F011 Nº 00000648**

**FERREYROS S.A.**

Domicilio Fiscal: Jr. Cristobal de Peralta Norte 820 Urb. San Idelfonso - SANTIAGO DE SURCO - LIMA - LIMA
Teléfono: 626-4000 Fax: 626-4507

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 24 DE JUNIO DEL 2015 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUC. DELPERU | ORDEN COMPRA | CM27436 |
| DIRECCIÓN | AV 28 DE JULIO N°150 PISO 7 MIRAFLORES LIMA-PERU SAN ISIDRO - LIMA - LIMA | FORMA DE PAGO | F |
| | | NRO INTERNO | M 018 AA L2364001 |
| CODIGO CLIENTE | 0110035 | F/VENCIMIENTO | 24/07/2015 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | DETALLE:<br>NRO. SERIE UNIDAD : GCT02409<br>NRO. SERIE MOTOR : TXD05933<br>TRACTOR DE ORUGAS MARCA CATERPILLAR MODELO D6TXL<br>FABRICADO EN BRASIL. EQUIPADO CON MOTOR DIESEL MARCA CATERPILLAR MODELO C9 ACERT. AÑO 2014<br>POTENCIA MOTOR 200HP, LARGO 5.59m, ANCHO 2.64m, ALTURA 3.2m, PESO 21,250KG<br>EQUIPADO DE ACUERDO A NUESTRA COTIZACIÓN.<br>VALOR DE VENTA<br>414,203.0<br>DESCUENTO<br>138,645.0 | 414,203.00 | 138,645.00 | 275,558.00 | 275,558.00 |

SON:TRESCIENTOS VEINTICINCO MIL CIENTO CINCUENTIOCHO Y 44/100 DOLARES AMERICANOS

SE HAN PROMULGADO NORMAS QUE PROHIBEN Y SANCIONAN LA MINERIA ILEGAL. LOS BIENES Y/O SERVICIOS DETALLADOS EN ESTE COMPROBANTE NO PODRAN SER DESTINADOS NI DIRECTA NI INDIRECTAMENTE A UNA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE MINERIA ILEGAL.
NOTA 1- EL PAGO DE ESTA FACTURA NO ESTA SUJETA A RETENCION DEL IGV. DE ACUERDO AL INC. B), ART. 5, DE LA R.S. NO. 037-2002/SUNAT.
2- UNIDAD NUEVA.
VEN L1HAF

| | | |
|---|---|---|
| VALOR VENTA | USD | 275,558.00 |
| DESCUENTO | USD | 0.00 |
| OP. GRATUITAS | USD | 0.00 |
| OP. EXONERADA | USD | 0.00 |
| OP. INAFECTA | USD | 0.00 |
| OP. GRAVADA | USD | 275,558.00 |
| I.G.V. | USD | 49,600.44 |
| **IMPORTE TOTAL** | **USD** | **325,158.44** |
| PERCEPCION | USD | 0.00 |
| MONTO TOTAL | USD | 325,158.44 |

Powered by Paperless

Autorizado mediante resolución N° 0180050001015/SUNAT
Representación impresa de la factura electrónica
Visite www.ferreyros.com.pe/facturacion/ para:
- Descargar e imprimir sus comprobantes electrónicos
- Registrar el e-mail de su empresa para recibirlos automáticamente

01000 (1299) 692223

REDVIAL

una empresa Ferreycorp

**FERREYROS S.A.**

Jr. Cristobal de Peralta Norte 820 Urb. San Idelfonso SANTIAGO DE SURCO - LIMA - LIMA

**R.U.C. 20100028698**

**FACTURA ELECTRONICA**

**F011 Nº 00000649**

**FERREYROS S.A.**

Domicilio Fiscal: Jr. Cristobal de Peralta Norte 820 Urb. San Idelfonso - SANTIAGO DE SURCO - LIMA - LIMA
Teléfono: 626-4000 Fax: 626-4507

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 24 DE JUNIO DEL 2015 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUC. DELPERU | ORDEN COMPRA | CM27434 |
| DIRECCIÓN | AV 28 DE JULIO N°150 PISO 7 MIRAFLORES LIMA-PERU SAN ISIDRO - LIMA - LIMA | FORMA DE PAGO | F |
| | | NRO INTERNO | M 018 AA L2364101 |
| CODIGO CLIENTE | 0110035 | F/VENCIMIENTO | 24/07/2015 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | DETALLE:<br>NRO. SERIE UNIDAD : GCT02415<br>NRO. SERIE MOTOR : TXD06117<br>TRACTOR DE ORUGAS MARCA CATERPILLAR MODELO D6TXL FABRICADO EN BRASIL. EQUIPADO CON MOTOR DIESEL MARCA CATERPILLAR MODELO C9 ACERT. AÑO 2014 POTENCIA MOTOR 200HP, LARGO 5.59m, ANCHO 2.64m, ALTURA 3.2m, PESO 21,250KG<br>EQUIPADO DE ACUERDO A NUESTRA COTIZACIÓN.<br>VALOR DE VENTA<br>414,203.0<br>DESCUENTO<br>138,645.0 | 414,203.00 | 138,645.00 | 275,558.00 | 275,558.00 |

SON:TRESCIENTOS VEINTICINCO MIL CIENTO CINCUENTIOCHO Y 44/100 DOLARES AMERICANOS

SE HAN PROMULGADO NORMAS QUE PROHIBEN Y SANCIONAN LA MINERIA ILEGAL. LOS BIENES Y/O SERVICIOS DETALLADOS EN ESTE COMPROBANTE NO PODRAN SER DESTINADOS NI DIRECTA NI INDIRECTAMENTE A UNA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE MINERIA ILEGAL.
NOTA 1- EL PAGO DE ESTA FACTURA NO ESTA SUJETA A RETENCION DEL IGV. DE ACUERDO AL INC. B), ART. 5, DE LA R.S. NO. 037-2002/SUNAT.
2- UNIDAD NUEVA.
VEN M1000

| | | |
|---|---|---|
| VALOR VENTA | USD | 275,558.00 |
| DESCUENTO | USD | 0.00 |
| OP. GRATUITAS | USD | 0.00 |
| OP. EXONERADA | USD | 0.00 |
| OP. INAFECTA | USD | 0.00 |
| OP. GRAVADA | USD | 275,558.00 |
| I.G.V. | USD | 49,600.44 |
| **IMPORTE TOTAL** | **USD** | **325,158.44** |
| PERCEPCION | USD | 0.00 |
| MONTO TOTAL | USD | 325,158.44 |

Autorizado mediante resolución N° 0180050001015/SUNAT
Representación impresa de la factura electrónica
Visite www.ferreyros.com.pe/facturacion/ para:
- Descargar e imprimir sus comprobantes electrónicos
- Registrar el e-mail de su empresa para recibirlos automáticamente

Powered by Paperless

010000
692108 (1299) IPE301

FERREYROS S.A.

JR. CRISTOBAL DE PERALTA NORTE 820 SANTIAGO DE SURCO - Lima - LIMA

**R.U.C. 20100028698**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00000243**

Ferreyros Sociedad Anónima

Domicilio Fiscal: Jr. Cristobal de Peralta Norte 820 Urb. San Idelfonso - Santiago de Surco - Lima - LIMA
Teléfono: 511-6264000 Fax: 511-6264507

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 28 de Septiembre del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 30 días |
| | | NRO INTERNO | 9000381487 |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | ORDEN DE COMPRA | 911-0110-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 28 de Octubre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D8T_V4:AA | TRACTOR DE ORUGAS<br>MODELO: D8T<br>MARCA: CATERPILLAR<br>NRO. SERIE MAQUINA: MB800674<br>MOTOR: C15<br>POTENCIA MOTOR: 325 HP<br>NRO. SERIE MOTOR: TXY06969<br>AÑO DE FABRICACION: 2021 | 480,150.00 | 0.00 | 480,150.00 | 480,150.00 |

SON: QUINIENTOS SESENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS SETENTA Y SIETE Y 00/100 DOLARES AMERICANOS

- EL TIPO DE CAMBIO APLICABLE PARA EL PAGO DE LA FACTURA SERÁ EL T.C. BANCARIO DEL DÍA DE LA CANCELACIÓN
- EL PAGO DE ESTA FACTURA DESPUES DE LA FECHA DE VENCIMIENTO PODRIA GENERAR INTERESES COMPENSATORIOS Y MORATORIOS A LAS TASAS MAXIMAS PERMITIDAS POR LEY.
- OPERACION NO SUJETA A RETENCION DEL IGV DE ACUERDO CON R.S NO. 037-2002/SUNAT (ART 5 INC B).
- LOS BIENES Y/O SERVICIOS DETALLADOS EN ESTE COMPROBANTE NO PODRAN SER DESTINADOS NI DIRECTA NI INDIRECTAMENTE A UNA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE MINERIA ILEGAL.

| | | |
|---|---|---|
| VALOR VENTA | USD | 480,150.00 |
| DESCUENTO | USD | 0.00 |
| OP. GRATUITAS | USD | 0.00 |
| OP. EXONERADA | USD | 0.00 |
| OP. INAFECTA | USD | 0.00 |
| OP. EXPORTACIÓN | USD | 0.00 |
| OP. GRAVADA | USD | 480,150.00 |
| I.G.V. | USD | 86,427.00 |
| IMPORTE TOTAL | USD | 566,577.00 |
| PERCEPCION | S/ | 0.00 |
| MONTO TOTAL | USD | 0.00 |

Autorizado mediante resolución N° 0180050001015/SUNAT
Representación impresa de la factura electrónica
Visite www.ferreyros.com.pe/facturacion/ para:
- Descargar e imprimir sus comprobantes electrónicos
- Registrar el e-mail de su empresa para recibirlos automáticamente

SIGMA

# R.U.C N° 20601750351
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F001-0004907

**SIGMA - FI LEASOP VI**

AV SANTO TORIBIO NR. 173 DPTO 601. (EDIFICIO REAL TORRE 8)
SAN ISIDRO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES LIMA LIMA MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 30/12/2021

**Moneda:** Dólares Americanos
**Fecha Vencimiento:** 30/12/2021

**Forma de Pago:** Contado

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 001 | TIPO: TRACTOR SOBRE ORUGAS<br>: MARCA: KOMATSU<br>: MODELO: D155A-6R<br>: N°SERIE: 87570<br>: N°MOTOR: 635088<br>: AÑO: 2018 | NIU | 1.00 | 104,157.53 | 122,905.88 | 0.00 | 104,157.53 |

Son: (CIENTO VEINTIDOS MIL NOVECIENTOS CINCO Y 89/100 DÓLARES AMERICANOS)

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 104,157.53 |
| **I.G.V (18%)** | US$ | 18,748.36 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 122,905.89 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F001-0004907, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Datos Cuenta Detracciones BN | Operación sujeta al Sistema de Pago de Obligaciones Tributarias con el Gobierno Centra- Banco de la Nación Cta. Nº 00-046-242165. |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*0000

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

SIGMA

# R.U.C N° 20601750351
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F001-0004906

**SIGMA - FI LEASOP VI**

AV SANTO TORIBIO NR. 173 DPTO 601. (EDIFICIO REAL TORRE 8)
SAN ISIDRO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES LIMA LIMA MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 30/12/2021

**Moneda:** Dólares Americanos
**Fecha Vencimiento:** 30/12/2021

**Forma de Pago:** Contado

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 001 | TIPO: TRACTOR SOBRE ORUGAS<br>: MARCA: KOMATSU<br>: MODELO: D155A-6R<br>: N°SERIE: 87573<br>: N°MOTOR: 635093<br>: AÑO: 2018 | NIU | 1.00 | 104,157.53 | 122,905.88 | 0.00 | 104,157.53 |

Son: (CIENTO VEINTIDOS MIL NOVECIENTOS CINCO Y 89/100 DÓLARES AMERICANOS)

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 104,157.53 |
| **I.G.V (18%)** | US$ | 18,748.36 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 122,905.89 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F001-0004906, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Datos Cuenta Detracciones BN | Operación sujeta al Sistema de Pago de Obligaciones Tributarias con el Gobierno Centra- Banco de la Nación Cta. Nº 00-046-242165. |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*0000

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

# (1)TRACTOR SOBRE ORUGAS
## MARCA: CATERPILLAR
## MODELO: D155A-6R

Av. Juan de Arona N° 707 • San Isidro • Lima 27 • Perú
Telf.: + 51(1) 200 3700
administracion@nrs.com.pe
www.notariarosalessepulveda.com.pe

**NOTARIA**
**ROSALES SEPÚLVEDA**

**NUMERO 3571** **MINUTA 3397** **K18255**

**CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO**

QUE CELEBRAN:

**OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERÚ**

Y DE LA OTRA PARTE:

**SIGMA – FI LEASOP VI**

************00102201900041176 ********* RPM / JQB / SP *********41176************

EN LA CIUDAD DE LIMA, DISTRITO DE SAN ISIDRO, A LOS NUEVE (09) DIAS DEL MES DE AGOSTO DEL AÑO DOS MIL DIECINUEVE (2019), ANTE MI FERMIN ANTONIO ROSALES SEPULVEDA, ABOGADO NOTARIO CON SEDE NOTARIAL EN JUAN DE ARONA N° 707, DE ESTA CAPITAL, COMPARECEN: ==========

**CRAIG JOHN CARLETON – SMITH,** QUIEN MANIFIESTA SER DE NACIONALIDAD BRITANICA, DE ESTADO CIVIL CASADO, DE OCUPACIÓN EMPRESARIO, IDENTIFICADO CON CARNÉ DE EXTRANJERÍA NUMERO **000278028**, QUIEN PROCEDE EN REPRESENTACION DE **SIGMA SAFI S. A.**; CON REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTE NUMERO **20511442011**; CON FACULTADES INSCRITAS EN LA PARTIDA NUMERO **11791327** EN EL REGISTRO DE PERSONAS JURIDICAS DE LIMA; PERSONA JURIDICA QUE ACTUA EN REPRESENTACION DE **SIGMA – FI LEASOP VI**; CON REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTE NUMERO **20601750351**, CON DOMICILIO PARA LOS EFECTOS EN AVENIDA SANTO TORIBIO NUMERO 173, OFICINA NUMERO 601, EDIFICIO REAL 8, DISTRITO DE SAN ISIDRO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA. ==========

**JOSE LUIS BARCO GORDO**, QUIEN MANIFIESTA SER DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA, DE ESTADO CIVIL SOLTERO, DE OCUPACION EMPRESARIO, IDENTIFICADO CON CARNET EXTRANJERIA NUMERO **001564133**, QUIEN PROCEDE EN REPRESENTACION DE **OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERÚ,** CON REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTE NUMERO **20425123115**, CON DOMICILIO EN AVENIDA 28 DE JULIO NUMERO 150 DEPARTAMENTO SETIMO, URBANIZACIÓN DE MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA DEBIDAMENTE INSCRITA EN LA PARTIDA ELECTRONICA NUMERO **11087369** DEL REGISTRO DE PERSONAS JURIDICAS DE LIMA. ==========

LOS COMPARECIENTES SON INTELIGENTES EN EL IDIOMA CASTELLANO, QUIENES SE OBLIGAN CON CAPACIDAD, LIBERTAD Y CONOCIMIENTO SUFICIENTE DE CONFORMIDAD CON EL EXAMEN QUE LES HE EFECTUADO, IDENTIFICANDO A LOS PARTICIPANTES EXTRANJEROS Y ACCEDIENDO A LA BASE DE DATOS DE LA

SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE MIGRACIONES PARA VERIFICAR SU CALIDAD Y CATEGORIA MIGRATORIA CONFORME AL ARTICULO Nº 55 DEL DECRETO LEGISLATIVO Nº 1232; Y ME ENTREGAN UNA MINUTA FIRMADA Y AUTORIZADA POR EL LETRADO, LA MISMA QUE ARCHIVO EN SU LEGAJO RESPECTIVO BAJO EL NUMERO DE ORDEN CORRESPONDIENTE Y CUYO TENOR LITERAL ES COMO SIGUE: ==========

M I N U T A. ==========

SEÑOR NOTARIO PÚBLICO:==========

SÍRVASE USTED EXTENDER EN SU REGISTRO DE ESCRITURAS PÚBLICAS, UNA EN LA QUE CONSTE EL **CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO Nº S-00098** (EN ADELANTE, EL "CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO"), QUE CELEBRAN:==========

- **SIGMA – FI LEASOP VI,** CON REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTE N° 20601750351, REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR **SIGMA SAFI S.A.**– QUE ACTÚA POR CUENTA Y CARGO DE AQUELLA-, CON REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTE Nº 20511442011, DOMICILIO EN AVENIDA SANTO TORIBIO N° 173 OFICINA N° 601 EDIFICIO REAL 8, DISTRITO DE SAN ISIDRO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA, DEBIDAMENTE REPRESENTADA POR SU GERENTE GENERAL, EL SEÑOR CRAIG JOHN CARLETON – SMITH, IDENTIFICADO CON CARNÉ DE EXTRANJERÍA Nº 278028, SEGÚN PODERES QUE OBRAN INSCRITOS EN LA PARTIDA ELECTRÓNICA Nº 11791327 DEL REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS DE LIMA (EN ADELANTE, LEASOP VI) Y DE LA OTRA PARTE,==========

- **EL ARRENDATARIO**, CUYOS DATOS SE DETALLAN EN EL NUMERAL 1 DEL ANEXO A DEL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO.==========

EL PRESENTE DOCUMENTO SE REGIRÁ POR LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES CONTENIDOS EN LAS CLÁUSULAS SIGUIENTES:==========

**PRIMERA: ANTECEDENTES**==========

1.1. LEASOP VI Y EL ARRENDATARIO HAN SUSCRITO EL CONTRATO MARCO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO (EN ADELANTE, EL "CONTRATO MARCO") CUYO DETALLE FIGURA EN EL NUMERAL 1 DEL ANEXO B DEL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO. EL CONTRATO MARCO REGULA TODAS LAS CONDICIONES Y TÉRMINOS NO PREVISTOS EN LOS CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO QUE LEASOP VI CELEBRE CON EL ARRENDATARIO Y FORMA PARTE INTEGRANTE DE ESTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, ALCANZANDO INCLUSO A OTRAS PERSONAS QUE ADICIONALMENTE INTERVENGAN EN LA PRESENTE RELACIÓN, EN CUANTO LES FUERA APLICABLE.==========

1.2. ES INTENCIÓN DE LAS PARTES CELEBRAR EL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO.======

**SEGUNDA: FINALIDAD DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO**==========

2.1. POR MEDIO DEL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, LEASOP VI OTORGA EN ARRENDAMIENTO, AL ARRENDATARIO, LOS BIENES MUEBLES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3 DEL ANEXO B DEL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO (EN ADELANTE, LOS "BIENES").==========

2.2. POR SU PARTE, EL ARRENDATARIO DESTINARÁ LOS BIENES PARA LA FINALIDAD DESCRITA EN EL NUMERAL 7 DEL ANEXO B DEL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, A CAMBIO DE LA RETRIBUCIÓN QUE SE SEÑALA EN EL CRONOGRAMA DE PAGOS DETALLADO EN EL ANEXO C DEL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO.==========

**TERCERA: PLAZO**==========

ESTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO SE ENCONTRARÁ VIGENTE POR EL PLAZO SEÑALADO EN EL ANEXO B NUMERAL 14 Y EN EL ANEXO C, EL MISMO QUE SE EMPEZARÁ A CONTAR A PARTIR DE LA FECHA DE ACTIVACIÓN, CUYA DEFINICIÓN SE ENCUENTRA EN EL CONTRATO MARCO.==========

ASIMISMO, EL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, ÚNICAMENTE PODRÁ SER TERMINADO EN LA OPORTUNIDAD INDICADA EN LOS SIGUIENTES LITERALES, SIEMPRE Y CUANDO EL ARRENDATARIO LO SOLICITE FORMALMENTE Y POR ESCRITO A LEASOP VI:==========

A) ANTES DEL VENCIMIENTO DE LA CUOTA N°25, CON FECHA DE RESOLUCIÓN EFECTIVA LUEGO DEL PAGO DE LA CUOTA 27.==========

B) ANTES DEL VENCIMIENTO DE LA CUOTA N°28, CON FECHA DE RESOLUCIÓN EFECTIVA LUEGO DEL PAGO DE LA CUOTA 30.==========

C) ANTES DEL VENCIMIENTO DE LA CUOTA N°31, CON FECHA DE RESOLUCIÓN EFECTIVA LUEGO DEL PAGO DE LA CUOTA 33.==========

PARA ELLO, EL ARRENDATARIO DEBERÁ CUMPLIR EXPRESAMENTE CON: (I) ENCONTRARSE AL DÍA EN EL PAGO DE TODAS Y CADA UNA DE LAS CUOTAS MÁS SU RESPECTIVO IGV Y DE LAS DEMÁS OBLIGACIONES A SU CARGO FRENTE A LEASOP VI REGULADAS POR EN EL CONTRATO MARCO Y EN TODOS AQUELLOS CONTRATOS QUE TENGA SUSCRITOS CON LEASOP VI, O FRENTE A SIGMA SAFI, O CUALQUIER OTRO FONDO ADMINISTRADO POR SIGMA SAFI EN VIRTUD DE CUALQUIER TIPO DE CONTRATO SUSCRITO Y, (II) NO ESTAR INCURSO EN NINGUNA CAUSAL DE EVENTO DE INCUMPLIMIENTO ESTABLECIDAS EN LA CLÁUSULA SÉTIMA DEL CONTRATO MARCO O ALGÚN OTRO EVENTO DE INCUMPLIMIENTO ESTIPULADO PARA CUALQUIER OTRO CONTRATO DONDE LEASOP VI ACTÚE COMO ARRENDADOR, O QUE INCUMPLA CUALQUIER OBLIGACIÓN QUE HAYA ASUMIDO FRENTE A LEASOP VI O FRENTE A SIGMA SAFI, O CUALQUIER OTRO FONDO ADMINISTRADO POR SIGMA SAFI EN VIRTUD DE CUALQUIER TIPO DE CONTRATO SUSCRITO.==========

RECIBIDA LA SOLICITUD DE EL ARRENDATARIO, LEASOP VI DEBERÁ RESPONDER FORMALMENTE Y POR ESCRITO DENTRO DE LOS CINCO (5) DÍAS SIGUIENTES ADJUNTANDO LA LIQUIDACIÓN CORRESPONDIENTE, DE SER EL CASO.==========

EL ARRENDATARIO DEBERÁ MANIFESTAR SU VOLUNTAD, SUSCRIBIENDO LOS DOCUMENTOS CORRESPONDIENTES EN TAL SENTIDO, DENTRO DE LOS CINCO (5) DÍAS POSTERIORES, ACREDITANDO CONJUNTAMENTE EL PAGO DE LA LIQUIDACIÓN.==========

**CUARTA: TÉRMINOS Y CONDICIONES DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO**==========

4.1. ADICIONALMENTE A LO DISPUESTO EN ESTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, TODOS LOS DEMÁS TÉRMINOS Y CONDICIONES DEL MISMO, ASÍ COMO LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS PARTES DERIVADOS DE SU SUSCRIPCIÓN, SE ENCUENTRAN DESCRITOS EN EL CONTRATO MARCO, CUYAS DISPOSICIONES RIGEN LA PRESENTE RELACIÓN CONTRACTUAL.==========

4.2. TANTO EL CONTRATO MARCO COMO LOS ANEXOS DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO FORMAN PARTE INTEGRANTE DE ÉSTE.==========

4.3. EN CASO QUE EXISTA UNA CONTRADICCIÓN O UNA INCONSISTENCIA ENTRE LO PREVISTO EN ESTE

CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO Y EL CONTRATO MARCO, PREVALECERÁ LO ACORDADO EN EL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO. ASIMISMO, EN CASO DE QUE HAYA ALGUNA CONTRADICCIÓN O UNA INCONSISTENCIA ENTRE LO PREVISTO EN ESTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO Y ALGUNO DE SUS ANEXOS, PREVALECERÁ LO PACTADO EN EL ANEXO.==========

4.4. EL ARRENDATARIO SE OBLIGA A NO CEDER, GRAVAR, DAR EN GARANTÍA, TRANSFERIR EN FIDEICOMISO O DISPONER EN NINGUNA FORMA, TOTAL O PARCIALMENTE, PERMANENTE NI TEMPORALMENTE, DE LOS DERECHOS DE COBRO, FRUTOS NI FLUJOS DERIVADOS Y/O GENERADOS POR EL USO DE LOS BIENES, SEA POR PARTE DEL ARRENDATARIO Y/O DE CUALQUIER TERCERO, SIN EL CONSENTIMIENTO PREVIO Y POR ESCRITO DE LEASOP VI.==========

4.5. LOS BIENES DEBERÁN SER USADOS ÚNICAMENTE EN EL LUGAR SEÑALADO EN EL NUMERAL 7 DEL ANEXO B DEL RESPECTIVO CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, SALVO AUTORIZACIÓN PREVIA Y POR ESCRITO DE LEASOP VI; AUTORIZACIÓN QUE SERÁ OTORGADA A DISCRECIÓN DE LEASOP VI, Y DE ACUERDO A LAS CIRCUNSTANCIAS PARTICULARES DE CADA CASO. SIN MANIFESTACIÓN DE VOLUNTAD PREVIA Y POR ESCRITO DE LEASOP VI, SE TENDRÁ POR DENEGADA LA SOLICITUD DEL ARRENDATARIO, SIN RESPONSABILIDAD ALGUNA PARA LEASOP VI.==========

4.6. EL ARRENDATARIO ACEPTA QUE NO PODRÁ CEDER SU POSICIÓN CONTRACTUAL, NI CEDER, TRASPASAR O TRANSFERIR, TOTAL O PARCIALMENTE, TODOS O ALGUNOS DE SUS DERECHOS U OBLIGACIONES DERIVADAS DE ESTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, NI SUBARRENDAR O DAR EN USO LOS BIENES, SALVO QUE CUENTE CON LA AUTORIZACIÓN PREVIA Y POR ESCRITO DE LEASOP VI; AUTORIZACIÓN QUE SERÁ OTORGADA A DISCRECIÓN DE LEASOP VI, Y DE ACUERDO A LAS CIRCUNSTANCIAS PARTICULARES DE CADA CASO. SIN MANIFESTACIÓN DE VOLUNTAD PREVIA Y POR ESCRITO DE LEASOP VI, SE TENDRÁ POR DENEGADA LA SOLICITUD DEL ARRENDATARIO, SIN RESPONSABILIDAD ALGUNA PARA LEASOP VI.==========

**QUINTA: FACULTADES**==========

LOS REPRESENTANTES DEL ARRENDATARIO QUE SUSCRIBEN EN SU NOMBRE EL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO DECLARAN TENER SUFICIENTE FACULTADES PARA ELLO. CASO CONTRARIO, EL ARRENDATARIO DEBERÁ EFECTUAR LAS RATIFICACIONES DEL CASO CUANDO LEASOP VI LO REQUIERA, SIENDO TALES REPRESENTANTES Y EL ARRENDATARIO RESPONSABLES POR LOS DAÑOS Y PERJUICIOS QUE SE LE CAUSE A LEASOP VI POR LA FALTA DE TALES FACULTADES.==========

**SEXTA: INDEPENDENCIA DE LAS OPERACIONES**==========

LAS PARTES DECLARAN QUE LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO MARCO Y DEL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO NO GENERA LA OBLIGACIÓN DE CELEBRAR FUTUROS CONTRATOS INDIVIDUALES NI DE APROBAR FUTURAS OPERACIONES POR MONTOS ADICIONALES A AQUELLOS SEÑALADOS EXPRESAMENTE EN CADA CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO. CADA OPERACIÓN Y CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO SERÁ APROBADO Y CELEBRADO, RESPECTIVAMENTE, POR VOLUNTAD DE AMBAS PARTES EN SU MOMENTO OPORTUNO.==========

**SEPTIMA: COBERTURAS ADICIONALES**==========

EL ARRENDATARIO SE OBLIGA A OTORGAR A FAVOR DE LEASOP VI LAS COBERTURAS ADICIONALES ESPECÍFICAS

Av. Juan de Arona N° 707 • San Isidro • Lima 27 • Perú
Telf.: + 51(1) 200 3700
administracion@nrs.com.pe
www.notariarosalessepulveda.com.pe



CONTENIDAS EN EL ANEXO F DEL PRESENTE CONTRATO, DE ACUERDO A LAS CONDICIONES ALLÍ SEÑALADAS, BAJO CAUSAL DE RESOLUCIÓN EN CASO DE INCUMPLIMIENTO AUN CUANDO LA CONSTITUCIÓN O VIGENCIA DE LA COBERTURA DEPENDA DE UN TERCERO, SIN PERJUICIO DE LA RESPONSABILIDAD DE DICHO TERCERO.=========

**OCTAVA: DECLARACIÓN DE LAS PARTES**==========

8.1. EL ARRENDATARIO Y LOS INTERVINIENTES DECLARAN QUE, ANTES DE FIRMAR LA PRESENTE MINUTA HA RECIBIDO ASESORÍA PROFESIONAL SOBRE LOS ASPECTOS LEGALES, TRIBUTARIOS, CONTABLES Y CUALQUIER OTRO ASPECTO VINCULADO AL PRESENTE CONTRATO, POR LO QUE TIENE PLENO CONOCIMIENTO DE LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN ESTE DOCUMENTO. EN ESE SENTIDO, DECLARA CONOCER LAS CONSECUENCIAS LEGALES, TRIBUTARIAS, CONTABLES, OPERATIVAS Y CUALQUIER OTRA QUE GENERE LA SUSCRIPCIÓN DEL PRESENTE CONTRATO.==========

8.2. EL ARRENDATARIO Y LOS INTERVINIENTES DECLARAN CONOCER EL MARCO LEGAL APLICABLE AL SECTOR ECONÓMICO EN EL CUAL DESARROLLA SUS ACTIVIDADES, ASÍ COMO EL MARCO LEGAL APLICABLE AL CONTRATO MARCO Y AL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, ASUMIENDO POR TANTO EL RIESGO DERIVADO DE CUALQUIER CAMBIO NORMATIVO SECTORIAL O GENERAL DERIVADO DE LA MODIFICACIÓN DE CUALQUIER LEY, REGLAMENTO, ORDENANZA, RESOLUCIÓN Y, EN GENERAL, CUALQUIER NORMA LEGAL, QUEDANDO OBLIGADO FRENTE A LEASOP VI EN CUALQUIER CIRCUNSTANCIA AL CUMPLIMIENTO TOTAL DE LAS OBLIGACIONES DERIVADAS DEL CONTRATO MARCO Y DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO.=========

8.3. ASIMISMO, EL ARRENDATARIO Y LOS INTERVINIENTES DECLARAN HABER REVISADO, LEÍDO Y ACEPTADO EXPRESAMENTE TODAS LAS CLÁUSULAS Y ANEXOS DEL PRESENTE CONTRATO, SIN MÁS CONSTANCIA QUE SU FIRMA AL FINAL DE LA PRESENTE MINUTA.==========

8.4. A LA SUSCRIPCIÓN DEL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, EL ARRENDATARIO DECLARA, BAJO JURAMENTO, QUE ÉSTE, SUS EMPRESAS VINCULADAS, SUS ACCIONISTAS, DIRECTORES, Y/O APODERADOS NO SE ENCUENTRAN INCURSOS EN EL SUPUESTO SEÑALADO EN EL NUMERAL 7.12 DEL CONTRATO MARCO.==========

**NOVENA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS**==========

LAS PARTES ACUERDAN EXPRESAMENTE QUE CUALQUIER DISCREPANCIA O CONTROVERSIA QUE PUDIERA SURGIR ENTRE ELLAS COMO CONSECUENCIA DE LA INTERPRETACIÓN O EJECUCIÓN DEL PRESENTE CONTRATO, INCLUIDA CUALQUIER CONTROVERSIA RELACIONADA CON SU NULIDAD O INVALIDEZ, SERÁN RESUELTAS MEDIANTE ARBITRAJE DE DERECHO, BAJO LA ADMINISTRACIÓN Y REGLAMENTOS DEL CENTRO NACIONAL E INTERNACIONAL DE ARBITRAJE DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE LIMA. ADICIONALMENTE, EL ARBITRAJE SE SUJETARÁ A LAS SIGUIENTES REGLAS:==========

A. CADA UNA DE LAS PARTES DESIGNARÁ UN ÁRBITRO Y EL TERCERO SERÁ DESIGNADO DE COMÚN ACUERDO POR LOS ÁRBITROS YA DESIGNADOS. EL TERCER ÁRBITRO PRESIDIRÁ EL TRIBUNAL ARBITRAL.==========

B. EL LUGAR DEL ARBITRAJE SERÁ EN LA CIUDAD DE LIMA, PERÚ Y EL IDIOMA QUE SE UTILIZARÁ EN EL PROCEDIMIENTO ARBITRAL SERÁ EL CASTELLANO.==========

C. LOS GASTOS Y COSTOS QUE OCASIONE EL ARBITRAJE DEBERÁN SER PAGADOS ÍNTEGRAMENTE POR LA PARTE PERDEDORA. SI LAS PRETENSIONES FUERON AMPARADAS PARCIALMENTE, LOS GASTOS Y COSTOS

SERÁN CANCELADOS CONFORME LO DETERMINE EL PROPIO TRIBUNAL ARBITRAL.==========

D. DE SER NECESARIO RECURRIR A LA JURISDICCIÓN ORDINARIA POR ASUNTOS VINCULADOS AL ARBITRAJE A QUE SE REFIERE EN LA PRESENTE CLÁUSULA, AMBAS PARTES RENUNCIAN AL FUERO DE SU DOMICILIO Y SE SOMETEN EXPRESAMENTE A LA JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA DE LOS JUECES Y TRIBUNALES DEL DISTRITO JUDICIAL DE LIMA.==========

USTED, SEÑOR NOTARIO, SE SERVIRÁ AGREGAR LOS ANEXOS, LAS CLÁUSULAS DE LEY QUE SEAN PERTINENTES Y ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA LA PRESENTE MINUTA.==========

LIMA, 30 (TREINTA) DE JULIO DEL 2019 (DOS MIL DIECINUEVE). ==========

**LEASOP VI**==========

UNA FIRMA ILEGIBLE. FIRMA.==========

**EL ARRENDATARIO**==========

UNA FIRMA ILEGIBLE. FIRMA==========

AUTORIZA LA MINUTA: F. BELEN RODRIGUEZ RUIZ. ABOGADA. REG. CAL. 59546. ==========

**ANEXO A**==========

**NUMERAL 1.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL ARRENDATARIO:**==========

**A) DATOS**:==========

DENOMINACIÓN SOCIAL : OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERÚ==========

REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTE Nº : 20425123115==========

DOMICILIO : AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DEPARTAMENTO 7MO, URBANIZACIÓN DE MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA==========

**B) REPRESENTANTES**:==========

NOMBRE DEL APODERADO : JOSÉ LUIS BARCO GORDO==========

DNI N°: 70.977.732P==========

C.E. Nº : 001564133==========

PODERES DEL REPRESENTANTE: SEGÚN CONSTA INSCRITO EN EL ASIENTO A00024 DE LA PARTIDA ELECTRÓNICA N° 11087369 DEL REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS DE LIMA. ==========

**ANEXO B** ==========

**DATOS PRINCIPALES DE LA OPERACIÓN**==========

**NUMERAL 1.- DATOS DEL CONTRATO MARCO**==========

FECHA DE SUSCRIPCIÓN 30 DE DICIEMBRE DE 2018, ELEVADO A ESCRITURA PÚBLICA CON FECHA 4 DE FEBRERO DE 2019, ANTE NOTARIO PÚBLICO DE LIMA, DR. FERMÍN ROSALES SEPULVEDA.==========

**NUMERAL 2.- DATOS DEL PROVEEDOR**==========

DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: KOMATSU-MITSUI MAQUINARIAS PERÚ S.A ==========

DOMICILIO: AV. ARGENTINA NRO. 4453==========

TELÉFONO: 615-8400 ==========

ATENCIÓN: SR. DIEGO SALGADO==========

**NUMERAL 3.- DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES.** ==========

Av. Juan de Arona N° 707 • San Isidro • Lima 27 • Perú
Telf.: + 51(1) 200 3700
administracion@nrs.com.pe
www.notariarosalessepulveda.com.pe



| Descripción | Marca | Modelo | Motor | Serie | Año |
|---|---|---|---|---|---|
| TRACTOR DE ORUGAS | KOMATSU | D155A-6R | 635608 | 087816 | 2019 |
| EXCAVADORA HIDRÁULICA | KOMATSU | PC500LC-10M0 | 578093 | 105008 | 2019 |

**NUMERAL 4.- ACTIVIDADES A LAS QUE SE DEDICA EL ARRENDATARIO==========**

CONTRATISTA DEDICADO AL SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN Y PROMOCIÓN DE CONCESIONES==========

**NUMERAL 5.- LUGAR DE ENTREGA DE LOS BIENES==========**

DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: KOMATSU-MITSUI MAQUINARIAS PERÚ S.A.==========

DOMICILIO: AV. ARGENTINA NRO. 4453==========

**NUMERAL 6.- LUGAR DE DEVOLUCIÓN DE LOS BIENES==========**

DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: SINOMAQ S.A.==========

DOMICILIO: PARCELA NO. 8, SAN JAVIER ALTO, PANAMERICANA SUR KM 62 ZONA QUEBRADA PARCA, CHILCA, LIMA=

LEASOP VI PODRÁ VARIAR EL LUGAR DE DEVOLUCIÓN DE LOS BIENES MEDIANTE ENVÍO DE UNA CARTA NOTARIAL

**NUMERAL 7.- LUGAR Y FINALIDAD A LA QUE SE DESTINARÁ EL BIEN==========**

LUGAR: COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA. ==========

DIRECCIÓN: ANCASH==========

FINALIDAD: MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EN OBRAS DE INGENIERÍA EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y MINERÍA

**NUMERAL 8.- LOCALES AUTORIZADOS POR LEASOP VI PARA REALIZAR EL MANTENIMIENTO Y LA REPARACIÓN==**

1. EL ARRENDATARIO ES EL ÚNICO RESPONSABLE DEL MANTENIMIENTO DE LOS BIENES, POR LO TANTO, EL MISMO DEBERÁ EFECTUARSE BIEN SEA POR EL PROVEEDOR, O DIRECTAMENTE POR EL ARRENDATARIO,=======

2. QUEDA CLARAMENTE ESTABLECIDO QUE LEASOP VI PODRÁ SOLICITAR REPORTE DE DICHO MANTENIMIENTO EN CUALQUIER MOMENTO.==========

3. EL MANTENIMIENTO Y REPARACIONES MENCIONADAS EN EL NUMERAL 4.4 DEL CONTRATO MARCO, SE EFECTUARÁN EN LAS INSTALACIONES DE LA OBRA CONFORME AL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DEL FABRICANTE QUE EJECUTARÁ EL PROVEEDOR, MEDIANTE CONTRATO SUSCRITO POR ESTE ÚLTIMO CON EL ARRENDATARIO. SI SE LLEGARÁ A REQUERIR UNA INTERVENCIÓN ESPECIAL NO CONTEMPLADA EN EL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DEL FABRICANTE, SE REALIZARÁ EN LAS INSTALACIONES DEL PROVEEDOR MÁS CERCANA A LA OBRA.==========

**NUMERAL 9.- LÍMITES PARA LA UTILIZACIÓN DEL BIEN==========**

333 HORAS/ MENSUALES QUE TOTALIZAN 3,996 HORAS/ AL AÑO.==========

**NUMERAL 10.-** CUOTA EXTRAORDINARIA POR EXCESO DE LOS LÍMITES ESTABLECIDO EN EL NUMERAL 9 DEL ANEXO B ==========

LA CUOTA EXTRAORDINARIA POR EXCESO DE LOS LÍMITES ESTABLECIDOS EN EL NUMERAL PRECEDENTE ESTÁ CONFORMADA POR EL COSTO DE ALQUILER POR HORAS O KILÓMETROS SEGÚN SEA EL CASO, CALCULADA DIVIDIENDO LA CUOTA MENSUAL ENTRE EL NÚMERO DE BIENES OBJETO DEL PRESENTE ARRENDAMIENTO Y EL RESULTADO DE ESA DIVISIÓN ENTRE EL NÚMERO DE HORAS O KILÓMETROS MES, SEGÚN CORRESPONDA, MÁS UN INCREMENTO DEL 15%, MÁS LOS TRIBUTOS CORRESPONDIENTES.==========

SE REALIZARÁN LIQUIDACIONES A LOS 36 MESES CONTADOS A PARTIR DE LA FIRMA DEL PRESENTE DOCUMENTO PARA CONTABILIZAR EL EXCESO DE LAS HORAS O KILÓMETROS TRABAJADOS. DE SER EL CASO, LEASOP VI ENVIARÁ CARTA NOTARIAL INDICANDO EL IMPORTE A PAGAR POR EL EXCESO DE LAS HORAS O KILÓMETROS UTILIZADOS Y EL MONTO DEBERÁ SER CANCELADO POR EL ARRENDATARIO EN UN PLAZO QUE NO EXCEDERÁ LOS 3 DÍAS HÁBILES CONTADOS A PARTIR DE LA RECEPCIÓN DE LA MENCIONADA COMUNICACIÓN.==========

**NUMERAL 11.- COMISIÓN DE COBRANZA EXTEMPORÁNEA==========**

2 % SOBRE LA CUOTA MÁS IGV, CON UN MÍNIMO DE US$ 100.00 (CIEN Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS).

**NUMERAL 12.- CUOTA EXTRAORDINARIA POR EVENTO DE INCUMPLIMIENTO**

5% SOBRE EL TOTAL DE LA CUOTA (CUOTA MÁS I.G.V.) MÁS I.G.V. CON UN MÍNIMO DE US$.500.00 APLICABLE POR CADA DÍA CALENDARIO DESDE LA FECHA DE NOTIFICACIÓN DEL EVENTO DE INCUMPLIMIENTO HASTA LA FECHA DE SUBSANACIÓN DEL MISMO.==========

**NUMERAL 13.- CUOTA EXTRAORDINARIA POR DEMORA EN DEVOLUCIÓN DE BIENES==========**

3% SOBRE EL TOTAL CUOTA (CUOTA MÁS I.G.V.) MÁS I.G.V. CON UN MÍNIMO DE US$.150.00 POR CADA DÍA CALENDARIO DE DEMORA EN LA ENTREGA DE LOS BIENES.==========

**NUMERAL 14.- PLAZO DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO==========**

SEGÚN LO ESTABLECIDO EN LA CLÁUSULA TERCERA DEL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO.

**NUMERAL 15.- NOTIFICACIONES AL ARRENDATARIO==========**

ATENCIÓN: JOSE LUIS BARCO==========

DOMICILIO: AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DEPARTAMENTO 7MO, URBANIZACIÓN DE MIRAFLORES, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA==========

TELÉFONO: 625-7200==========

**NUMERAL 16.- ENTIDAD FINANCIERA Y CUENTA CORRIENTE DE LEASOP VI==========**

ENTIDAD DONDE SE REALIZARAN LOS PAGOS CORRESPONDIENTES Y SE SUSCRIBIRÁ EL CONVENIO DE DEBITO AUTOMATICO:==========

BANCO: **BANCO DE CREDITO DEL PERU==========**

CUENTA CORRIENTE ME N° 193-2393487144==========

**NUMERAL 17.- COMISIÓN DE ESTRUCTURACIÓN==========**

LA COMISIÓN DE ESTRUCTURACIÓN PARA ESTA OPERACIÓN SERÁ DE **US$ 8,860.00** MÁS I.G.V.==========

Av. Juan de Arona N° 707 • San Isidro • Lima 27 • Perú
Telf.: + 51(1) 200 3700
administracion@nrs.com.pe
www.notariarosalessepulveda.com.pe



**ANEXO C**==========

**I. DATOS**==========

FECHA DE ACTIVACIÓN: 30 DE JULIO DEL 2019==========

PERIODICIDAD DE PAGO DE LAS CUOTAS: MENSUAL AL VENCIMIENTO==========

ALQUILER DIARIO: US$ 3,143.03 MÁS I.G.V.==========

ALQUILER POR HORA POR ACTIVO: US$ 141.58 MÁS IGV POR CADA HORA==========

**II. EXCESO DE LÍMITES**==========

LÍMITE DE USO MENSUAL: 333 HORAS/MES==========

LÍMITE DE USO ANUAL: 3,996 HORAS/AÑO==========

ALQUILER POR HORA POR ACTIVO EN EXCESO: US$ 162.82 MÁS IGV==========

**III. CRONOGRAMA DE PAGOS.** ==========

**MONTOS EXPRESADOS EN DÓLARES AMERICANOS.** ==========

| N° CUOTA | VENCIMIENTO | CUOTA | IGV | TOTAL CUOTA |
|---|---|---|---|---|
| 001 | 30/AGO/2019 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 002 | 30/SEP/2019 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 003 | 30/OCT/2019 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 004 | 30/NOV/2019 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 005 | 30/DIC/2019 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 006 | 30/ENE/2020 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 007 | 29/FEB/2020 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 008 | 30/MAR/2020 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 009 | 30/ABR/2020 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 010 | 30/MAY/2020 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 011 | 30/JUN/2020 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 012 | 30/JUL/2020 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 013 | 30/AGO/2020 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 014 | 30/SEP/2020 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 015 | 30/OCT/2020 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 016 | 30/NOV/2020 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 017 | 30/DIC/2020 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 018 | 30/ENE/2021 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 019 | 28/FEB/2021 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 020 | 30/MAR/2021 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 021 | 30/ABR/2021 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 022 | 30/MAY/2021 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 023 | 30/JUN/2021 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 024 | 30/JUL/2021 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 025 | 30/AGO/2021 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 026 | 30/SEP/2021 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 027 | 30/OCT/2021 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 028 | 30/NOV/2021 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 029 | 30/DIC/2021 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 030 | 30/ENE/2022 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 031 | 28/FEB/2022 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 032 | 30/MAR/2022 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 033 | 30/ABR/2022 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 034 | 30/MAY/2022 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 035 | 30/JUN/2022 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |
| 036 | 30/JUL/2022 | 19,435.80 | 3,498.44 | 22,934.24 |

(*)EL IGV ESTÁ CALCULADO EN BASE A LO ESTIPULADO EN EL ARTÍCULO 17 DEL DECRETO SUPREMO N° 055-99-EF - TEXTO ÚNICO ORDENADO DE LA LEY DEL IGV, EL ARTÍCULO 76 DEL DECRETO SUPREMO N° 156-2004-EF - TEXTO ÚNICO ORDENADO DE LA LEY DE TRIBUTACIÓN MUNICIPAL, SOBRE UNA BASE DEL 18%, DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN LA LEY N° 29666 VIGENTE A PARTIR DEL 01 DE MARZO DE 2011.==========

LAS PARTES ACUERDAN QUE EL IGV SERÁ REAJUSTADO DE FORMA INMEDIATA Y AUTOMÁTICA EN BASE A LOS CAMBIOS LEGALES, REGULATORIOS Y NORMATIVOS DE LA MATERIA"==========

**ANEXO D ACTA DE RECEPCIÓN** ========== ==========

POR MEDIO DE LA PRESENTE ACTA, EL SEÑOR JOSÉ LUIS BARCO GORDO, QUIEN ACTÚA EN REPRESENTACIÓN DEL ARRENDATARIO, ACEPTA HABER RECIBIDO LOS SIGUIENTES BIENES EN VIRTUD DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO N° **S-00098** CELEBRADO CON LEASOP VI (EN ADELANTE, LOS "BIENES"): ==========

| Descripción | Marca | Modelo | Motor | Serie | Año |
|---|---|---|---|---|---|
| TRACTOR DE ORUGAS | KOMATSU | D155A-6R | 635608 | 087816 | 2019 |
| EXCAVADORA HIDRÁULICA | KOMATSU | PC500LC-10M0 | 578093 | 105008 | 2019 |

Av. Juan de Arona N° 707 • San Isidro • Lima 27 • Perú
Telf.: + 51(1) 200 3700
administracion@nrs.com.pe
www.notariarosalessepulveda.com.pe



LUEGO DE HABER REALIZADO LA REVISIÓN DE LOS BIENES ANTES MENCIONADOS, EL ARRENDATARIO ACEPTA Y DECLARA A LA SUSCRIPCIÓN DE LA PRESENTE ACTA DE RECEPCIÓN QUE: (I) LOS BIENES CORRESPONDEN PLENAMENTE A AQUELLOS QUE DEBIERON SER ENTREGADOS, DE ACUERDO A LO DESCRITO EN EL NUMERAL 3 DEL ANEXO B DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO; (II) LOS BIENES CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y OPERATIVAS PROPIAS, PREVIAMENTE ACORDADAS, Y (III) LOS BIENES SE ENCUENTRAN EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO.==========

MEDIANTE LA SUSCRIPCIÓN DE LA PRESENTE ACTA DE RECEPCIÓN, EL ARRENDATARIO ACEPTA LOS BIENES EN FORMA INCONDICIONAL E IRREVOCABLE, A SU ENTERA SATISFACCIÓN; NO PUDIENDO RECLAMAR A LEASOP VI POR DEFECTOS DE LOS BIENES O SU SITUACIÓN ACTUAL, NI POR MODIFICACIONES EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y/U OPERATIVAS DE LOS MISMOS. ASIMISMO, EL ARRENDATARIO RECONOCE QUE LEASOP VI NO ES NI SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN ERROR DE SELECCIÓN Y/O POR VICIOS, VICIOS OCULTOS, DAÑOS, DEFECTOS EN LA TITULACIÓN, NI POR CUALQUIER OTRO HECHO O CONDICIÓN QUE EVENTUALMENTE PUDIERA AFECTAR A LOS BIENES O SU EXPECTATIVA SOBRE LOS MISMOS, INCLUYENDO CONTINGENCIAS DE CUALQUIER NATURALEZA QUE PUDIERAN RECAER SOBRE ELLOS.==========

CON LA SUSCRIPCIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO SE DEJA CONSTANCIA QUE EL PROVEEDOR LE HA HECHO ENTREGA DE LOS DOCUMENTOS DENOMINADOS "MANUAL DE INSTRUCCIONES", "REQUERIMIENTO DE ACTIVOS" Y "FICHA TÉCNICA", EN EL CUAL SE ENCUENTRA TODAS LA INFORMACIÓN RELEVANTE PARA EL CORRECTO USO DE LOS BIENES, ASÍ COMO TODA LA INFORMACIÓN RELEVANTE PARA EL CORRECTO MANTENIMIENTO DE LOS BIENES Y LA ADECUADA ELECCIÓN DE LOS REPUESTOS ORIGINALES QUE NECESITEN LOS MISMOS.==========

LIMA, 30 DE JULIO DE 2019==========

LEASOP VI==========

UNA FIRMA ILEGIBLE. FIRMA.==========

EL ARRENDATARIO==========

UNA FIRMA ILEGIBLE. FIRMA==========

ANEXO E CONDICIONES DE DEVOLUCIÓN ==========

SON REQUISITOS PARA LA ACEPTACIÓN DE ACTIVOS AL MOMENTO DE SU ENTREGA:==========

- USO DE LAS MAQUINARIAS HASTA UN MÁXIMO DE 3,996 HORAS ANUALES O HASTA QUE SE CUMPLA EL TERCER AÑO DE SUSCRITO EL PRESENTE DOCUMENTO, LO PRIMERO QUE OCURRA, TENIENDO EN CONSIDERACIÓN UNA UTILIZACIÓN APROXIMADA DE 333 HORAS MENSUALES.==========
- EL EQUIPO DEBE HABERSE UTILIZADO EN LA APLICACIÓN PARA LA CUAL ESTÁ ESPECIFICADA (CONSTRUCCIÓN, MINERÍA, OTROS) Y DENTRO DE SUS RANGOS OPERATIVOS.==========
- EL OPERADOR DEBE HABER SIDO INSTRUIDO EN EL USO DEL EQUIPO POR PERSONAL DEL PROVEEDOR.=======
- EL USUARIO/OPERADOR DEBE HABER TOMADO LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA EVITAR DESPERFECTOS EN EL CASO DE QUE EL SISTEMA DE ADVERTENCIA/LUCES TESTIGOS SE HAYA ACTIVADO.==========

- EL EQUIPO DEBE DEVOLVERSE CON LA MISMA CONFIGURACIÓN CON LA QUE FUE ENTREGADA AL CLIENTE.====

- LOS EQUIPOS DEBERÁN ENTREGARSE CON LOS SISTEMAS DE RODADURA CON UN MÁXIMO DE DESGASTE DEL 50%, ASÍ COMO NO DEBERÁN TENER MAYORES DAÑOS.==========

- LEASOP VI PODRÁ REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS UNIDADES, Y EL ARRENDATARIO ASUMIRÁ EL COSTO DE LAS MISMAS.==========

- LOS EQUIPOS NO DEBERÁN PRESENTAR DAÑOS DE CUALQUIER TIPO EN LOS SIGUIENTES COMPONENTES:=====

- CUERPO ESTRUCTURAL DE MÁQUINA.==========

- CARCAZAS O HOSTINGS DE TRANSMISIÓN, MANDOS FINALES Y DIFERENCIALES DELANTEROS Y POSTERIORES, BLOCK DE MOTOR Y CULATA. LOS CÁRTERS NO DEBEN SOLDARSE.==========

- BRAZOS DE LEVANTE HIDRÁULICO, BRAZOS AUXILIARES, CILINDRO MAESTRO.==========

- LARGUEROS O CROSS MEMBERS DE CHASIS.==========

- AROS DE NEUMÁTICOS (DE SER EL CASO).==========

- TECHO==========

- EN LA MÁQUINA EN GENERAL.==========

- NO SE ACEPTARÁN MAQUINARIAS CON REPUESTOS NO ORIGINALES. DE PRESENTARSE EL CASO EL ARRENDATARIO ASUMIRÁ EL COSTO DEL REPUESTO ORIGINAL PARA EL RESPECTIVO CAMBIO.==========

- LOS COMPONENTES MAYORES (MOTOR, TRANSMISIÓN, MANDOS FINALES Y DIFERENCIALES) DEBERÁN DEVOLVERSE EN BUENAS CONDICIONES OPERATIVAS. LEASOP VI PODRÁ REALIZAR LA PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE DICHOS COMPONENTES MAYORES, A COSTO DEL ARRENDATARIO LOS COMPONENTES QUE NO SATISFAGAN ESTOS CRITERIOS, DEBERÁN SER RESTITUIDOS A CONDICIONES OPERATIVAS ACEPTABLES DE ACUERDO CON LAS PAUTAS Y ESPECIFICACIONES RECOMENDADAS POR EL FABRICANTE BAJO CONDICIONES DE CARGA PLENA.==========

LOS EQUIPOS DEBEN DEVOLVERSE CON UN MANTENIMIENTO GENERAL RECIÉN EFECTUADO Y DE ACUERDO A NORMAS==========

**ANEXO F COBERTURAS ADICIONALES** ==========

LAS SIGUIENTES COBERTURAS SON DE OBLIGACIÓN DEL ARRENDATARIO, BAJO CAUSAL DE RESOLUCIÓN DEL PRESENTE CONTRATO Y DEBERÁN ESTAR VIGENTES DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO Y HASTA EL CUMPLIMIENTO DE TODAS LAS OBLIGACIONES DERIVADAS DEL PRESENTE CONTRATO. SE APLICAN LAS CONDICIONES ADJUNTAS A ESTE ANEXO.==========

- CONFIDENCIALIDAD==========

- OBLIGACIÓN DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES==========

- OBLIGACIÓN DE GPS==========

**- CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES PENDIENTES** ==========

EL INCUMPLIMIENTO DE ALGUNA(S) COBERTURA(S) FACULTARÁ A LEASOP VI A RESOLVER EL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO. ==========

Av. Juan de Arona N° 707 • San Isidro • Lima 27 • Perú
Telf.: + 51(1) 200 3700
administracion@nrs.com.pe
www.notariarosalessepulveda.com.pe



**CONFIDENCIALIDAD** ==========

1. EL ARRENDATARIO SE OBLIGA FRENTE A LEASOP VI, A MANTENER EN ESTRICTA CONFIDENCIALIDAD Y RESERVA TODA LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL RELACIONADA DIRECTA O INDIRECTAMENTE CON EL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO. EN TAL SENTIDO, EL ARRENDATARIO DEBERÁ:==========

A) TOMAR TODAS LAS MEDIDAS NECESARIAS O QUE SE REQUIERAN PARA PRESERVAR LA RESERVA DE LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL.==========

B) UTILIZAR LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL EXCLUSIVAMENTE PARA LOS FINES Y OBJETIVOS RELACIONADOS CON EL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, DEBIENDO ABSTENERSE DE USAR LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PARA CUALQUIER PROPÓSITO DISTINTO QUE RESULTE O PUDIERA RESULTAR EN LA OBTENCIÓN DE UN BENEFICIO DE EL ARRENDATARIO, SUS SUBSIDIARIAS, VINCULADAS, ACCIONISTAS, REPRESENTANTES O CUALQUIER TERCERO.==========

C) NO FOTOCOPIAR, REPRODUCIR NI DIVULGAR BAJO CUALQUIER MEDIO LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL, SALVO: (I) AUTORIZACIÓN PREVIA Y POR ESCRITO DE LEASOP VI; O (II) REQUERIMIENTO FORMAL DE AUTORIDAD, ORGANISMO JUDICIAL O ADMINISTRATIVO COMPETENTE EN LA REPÚBLICA DEL PERÚ.==========

D) INDEMNIZAR A LEASOP VI POR CUALQUIER DAÑO O PERJUICIO QUE LE OCASIONE COMO CONSECUENCIA DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES ASUMIDAS POR EL ARRENDATARIO O POR LAS PERSONAS QUE ESTÉN PARTICIPANDO DIRECTAMENTE CON EL ARRENDATARIO, O POR CUENTA DE AQUÉL EN EL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, SEA QUE DICHAS PERSONAS MANTENGAN O NO UNA RELACIÓN DE SUBORDINACIÓN CON EL ARRENDATARIO.==========

2. SE ENTENDERÁ POR "INFORMACIÓN CONFIDENCIAL" LA INFORMACIÓN LEGAL, COMERCIAL, CONTABLE Y/O FINANCIERA DIVULGADA DE FORMA VERBAL O ESCRITA, CONTENIDA EN CUALQUIER TIPO DE SOPORTE, QUE SEA PUESTA A DISPOSICIÓN O PROPORCIONADA POR LEASOP VI A EL ARRENDATARIO, SUS ACCIONISTAS, REPRESENTANTES Y/O ASESORES COMO CONSECUENCIA DE LA CELEBRACIÓN DEL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO.==========

3. EL TÉRMINO INFORMACIÓN CONFIDENCIAL NO INCLUYE AQUELLA INFORMACIÓN QUE: (I) SEA O SE CONVIERTA EN INFORMACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO; (II) SEA CONOCIDA POR EL ARRENDATARIO EN FORMA PREVIA O CON POSTERIORIDAD A LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO POR INTERMEDIO DE CUALQUIER FUENTE DISTINTA A LEASOP VI; O (III) SEA DESARROLLADA EN FORMA INDEPENDIENTE POR EL ARRENDATARIO.==========

4. LA OBLIGACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD SE MANTENDRÁ VIGENTE HASTA POR UN PLAZO DE DOS (02) AÑOS CONTADOS DESDE EL TÉRMINO O RESOLUCIÓN DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO.==========

5. EL INCUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN SEÑALADA EN LOS NUMERALES ANTERIORES CONSTITUYE UN EVENTO DE INCUMPLIMIENTO SEGÚN LO SEÑALADO EN LA CLÁUSULA SÉTIMA DEL CONTRATO MARCO Y SU FALTA DE CUMPLIMIENTO O CUMPLIMIENTO PARCIAL, TARDÍO O DEFECTUOSO OTORGA A LEASOP VI EL DERECHO DE RESOLUCIÓN CONTRACTUAL A QUE SE REFIERE LA CLÁUSULA OCTAVA DEL CONTRATO MARCO, SIN PERJUICIO

DEL EJERCICIO DE LOS DEMÁS DERECHOS QUE LE ASISTEN EN VIRTUD DEL CONTRATO MARCO Y EL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO.==========

**OBLIGACIÓN DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN** ==========

EL ARRENDATARIO SE COMPROMETE, BAJO SU CUENTA, COSTO Y RIESGO, A REALIZAR EL MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LOS BIENES CON EL PROVEEDOR DE LOS MISMOS, INDICADO EN EL ANEXO B DEL PRESENTE CONTRATO. PARA TAL EFECTO, SE OBLIGA A MANTENER VIGENTE, DURANTE TODO EL PLAZO DEL PRESENTE CONTRATO, EL CONTRATO DE MANTENIMIENTO CON EL PROVEEDOR SUSCRITO EL 1 DE FEBRERO DE 2019, ASÍ COMO SUS ADENDAS, ESPECIALMENTE LA ADENDA MEDIANTE LA CUAL SE INCORPORAN LOS BIENES SUSCRITA CON FECHA 19 DE JULIO DE 2019. ASIMISMO, EL ARRENDATARIO GARANTIZA QUE SERÁ EL ÚNICO RESPONSABLE QUE EL MANTENIMIENTO REQUERIDO POR LOS BIENES SE REALICE EN LAS OPORTUNIDADES QUE CORRESPONDAN.==========

EL ARRENDATARIO SE COMPROMETE A CUMPLIR CON TODAS Y CADA UNA DE LAS OBLIGACIONES DERIVADAS DEL CONTRATO DE MANTENIMIENTO QUE CELEBRE CON EL PROVEEDOR, EL MISMO QUE DEBERÁ SER ENVIADO A LEASOP VI PARA SU REVISIÓN Y APROBACIÓN.==========

EL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES SEÑALADAS EN LOS PÁRRAFOS ANTERIORES CONSTITUYE UN EVENTO DE INCUMPLIMIENTO SEGÚN LO SEÑALADO EN LA CLÁUSULA SÉTIMA DEL CONTRATO MARCO Y SU FALTA DE CUMPLIMIENTO O CUMPLIMIENTO PARCIAL, TARDÍO O DEFECTUOSO OTORGA A LEASOP VI EL DERECHO DE RESOLUCIÓN CONTRACTUAL A QUE SE REFIERE LA CLÁUSULA OCTAVA DEL CONTRATO MARCO, SIN PERJUICIO DEL EJERCICIO DE LOS DEMÁS DERECHOS QUE LE ASISTEN EN VIRTUD DEL CONTRATO MARCO Y EL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO.==========

**OBLIGACION DE INSTALACIÓN DE GPS** ==========

1. OBLIGACIÓN DE INSTALACIÓN DE GPS==========

1.1. LEASOP VI Y EL ARRENDATARIO DEJAN CONSTANCIA QUE LOS COSTOS DE LA ADQUISICIÓN DEL PRIMER EQUIPO DEL SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL (GPS) Y LA INSTALACIÓN DEL MISMO EN LOS BIENES ARRENDADOS DETALLADOS EN EL NUMERAL 3 DEL ANEXO B DEL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO SE ENCUENTRAN INCLUIDOS EN LA ESTRUCTURA DE LA PRESENTE OPERACIÓN. SIN EMBARGO SIEMPRE QUE EXISTA LA NECESIDAD DE REEMPLAZO DEL EQUIPO GPS DE ACUERDO A LO QUE MANIFIESTE EL PROVEEDOR DEL SERVICIO O LEASOP VI, EL ARRENDATARIO ASUMIRÁ CUALQUIER NUEVA OBLIGACIÓN QUE SE GENERE YA SEA POR EL COSTO DE LA ADQUISICIÓN DE UN NUEVO EQUIPO Y/O LA INSTALACIÓN DEL GPS EN LOS BIENES ARRENDADOS POR LEASOP VI EN UN PLAZO MÁXIMO DE CINCO (5) DÍAS HÁBILES, CONTADOS DESDE LA SOLA SOLICITUD ESCRITA DE LEASOP VI. ASIMISMO, ASUME LA OBLIGACIÓN DE PAGO RESPECTO DE CUALQUIER GASTO O COSTO DERIVADO DEL MANTENIMIENTO DEL GPS, EN UN PLAZO MÁXIMO DE CINCO (5) DÍAS HÁBILES, CONTADOS DESDE LA SOLA SOLICITUD ESCRITA DE LEASOP VI, DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS INDICADAS EN DICHA COMUNICACIÓN.==========

1.2. SIN PERJUICIO DE LO ANTERIOR, EL ARRENDATARIO ACEPTA EXPRESAMENTE QUE, DE NO CUMPLIR CON

ADQUIRIR E INSTALAR EL EQUIPO, SIEMPRE QUE EXISTA LA NECESIDAD DE REEMPLAZO DEL EQUIPO DE GPS, Y/O EL DEBIDO MANTENIMIENTO DEL GPS EN LOS TÉRMINOS Y DENTRO DEL PLAZO INDICADO POR LEASOP VI EN LA CLÁUSULA PRECEDENTE, LEASOP VI PODRÁ SOLICITAR DIRECTAMENTE EL SERVICIO DE INSTALACIÓN (INCLUYENDO EL COSTO DEL EQUIPO), MANTENIMIENTO Y/O REEMPLAZO DEL GPS, POR CUENTA Y COSTO ÍNTEGRO DEL ARRENDATARIO.==========

1.3. EN CASO DE INCUMPLIMIENTO DEL ARRRENDATARIO EN EL PAGO Y/O REEMBOLSO DEL COSTO GENERADO POR LA INSTALACIÓN, EL MANTENIMIENTO Y/O REEMPLAZO DEL GPS, DENTRO DEL PLAZO DE CINCO (5) DÍAS CALENDARIO DE HABER RECIBIDO LA FACTURA POR PARTE DEL PROVEEDOR DEL SERVICIO O DE HABER SIDO REQUERIDO EL PAGO POR LEASOP VI, LO QUE OCURRA PRIMERO, LEASOP VI QUEDA AUTORIZADO A COBRAR LOS MISMOS A TRAVÉS DE UNA CUOTA EXTRAORDINARIA. EN ESTE CASO, EL COBRO DE INTERESES MORATORIOS SE EFECTUARÁ SIN PERJUICIO DEL COBRO POR PARTE DE LEASOP VI DE LA COMISIÓN DE COBRANZA EXTEMPORÁNEA SEÑALADA EN EL NUMERAL 11 DEL ANEXO B DEL RESPECTIVO CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, MÁS SU RESPECTIVO IGV. LOS INTERESES MORATORIOS ANTES MENCIONADOS SE GENERARÁN DE FORMA AUTOMÁTICA DESDE EL DÍA SIGUIENTE AL VENCIMIENTO DEL PLAZO OTORGADO POR LEASOP VI PARA EL CUMPLIMIENTO POR PARTE DEL ARRENDATARIO DE LA OBLIGACIÓN DE PAGO Y/O REEMPLAZO DE GASTOS Y/O COSTOS DE MANTENIMIENTO Y/O REEMPLAZO DEL GPS, SIN NECESIDAD DE REQUERIMIENTO PREVIO O INTIMACIÓN POR PARTE DE LEASOP VI, DE ACUERDO A LO INDICADO POR EL ARTÍCULO 1333° DEL CÓDIGO CIVIL.=

1.4. ADICIONALMENTE, EL ARRENDATARIO ACEPTA Y ASUME EXPRESAMENTE TODA LA RESPONSABILIDAD RELACIONADA CON EL DEBIDO CUIDADO Y MANTENIMIENTO DEL GPS. CUALQUIER CASO DE MANIPULACIÓN, DESINSTALACIÓN Y/O RETIRO DEL GPS DE LOS BIENES ARRENDADOS POR LEASOP VI, SERÁ CONSIDERADA COMO UN EVENTO DE INCUMPLIMIENTO, DE ACUERDO A LO SEÑALADO EN LA CLÁUSULA SIGUIENTE. ASIMISMO, EL ARRENDATARIO ACEPTA Y RECONOCE EXPRESAMENTE QUE, BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA, LEASOP VI SERÁ RESPONSABLE POR CUALQUIER DAÑO QUE PUDIERA SUFRIR EL GPS DURANTE SU PROCESO DE INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y/O REPARACIÓN, ASÍ COMO TAMPOCO SERÁ RESPONSABLE DE CUALQUIER DAÑO QUE PUDIERA CAUSAR LA INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y/O REPARACIÓN DEL GPS A LOS BIENES ARRENDADOS POR LEASOP VI.==========

**EVENTO DE INCUMPLIMIENTO** ==========

2.1. EL INCUMPLIMIENTO DE CUALQUIERA DE LAS OBLIGACIONES SEÑALADAS EN EL NUMERAL PRECEDENTE CONSTITUYE UN EVENTO DE INCUMPLIMIENTO Y SU FALTA DE CUMPLIMIENTO O CUMPLIMIENTO PARCIAL, TARDÍO O DEFECTUOSO OTORGA A LEASOP VI, A SU SOLA DISCRECIÓN, LA FACULTAD DE EJERCER CUALQUIERA DE LAS SIGUIENTES ACCIONES:==========

2.1.1. CONCEDER AL ARRENDATARIO UN PLAZO NO MENOR DE QUINCE (15) DÍAS, A FIN DE QUE ÉSTE SUBSANE EL EVENTO DE INCUMPLIMIENTO, SIN PERJUICIO DE PONER A COBRO UNA PENALIDAD DIARIA ASCENDENTE A US$100.00 (CIEN DÓLARES AMERICANOS), APLICABLE DESDE LA FECHA DE NOTIFICACIÓN DEL EVENTO DE INCUMPLIMIENTO HASTA LA FECHA DE SUBSANACIÓN EFECTIVA DEL MISMO, A SATISFACCIÓN DE LEASOP VI.

PARA DICHO EFECTO, LEASOP VI DEBERÁ COMUNICAR NOTARIALMENTE AL ARRENDATARIO SOBRE LA OCURRENCIA DEL EVENTO DE INCUMPLIMIENTO Y DEL OTORGAMIENTO DEL PLAZO SEÑALADO EN ESTE PÁRRAFO PARA SU SUBSANACIÓN.==========

2.1.2. DE NO SUBSANARSE EL EVENTO DE INCUMPLIMIENTO EN EL PLAZO OTORGADO POR LEASOP VI DE ACUERDO A LO INDICADO EN EL NUMERAL 2.1.1 PRECEDENTE, O DE RESULTAR INSATISFACTORIA PARA LEASOP VI LA JUSTIFICACIÓN DE INEXISTENCIA DEL INCUMPLIMIENTO HECHA POR EL ARRENDATARIO, LEASOP VI TENDRÁ DERECHO A RESOLVER DE PLENO DERECHO EL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO, BASTANDO PARA ELLO EL ENVÍO DE UNA COMUNICACIÓN NOTARIAL INFORMANDO DE LA DECISIÓN DE RESOLVER EL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO; SIN PERJUICIO DE PONER A COBRO LAS CUOTAS EXTRAORDINARIAS ESTABLECIDAS EN EL NUMERAL 8.2 DEL CONTRATO MARCO. ==========

**CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES PENDIENTES**. ==========

EL ARRENDATARIO SE OBLIGA FRENTE A LEASOP VI A CUMPLIR CON LAS SIGUIENTES OBLIGACIONES: ==========

| | OBLIGACIÓN | PLAZO DE SOLUCIÓN |
|---|---|---|
| 1 | EL ARRENDATARIO SE OBLIGA A PAGAR LA COMISIÓN DE ESTRUCTURACIÓN. | 9 (*) |
| 2 | EL ARRENDATARIO SE OBLIGA A SUSCRIBIR Y/O MANTENER VIGENTE CON CUALQUIERA DE LAS ENTIDADES FINANCIERAS ESTABLECIDAS EN EL NUMERAL 16 DEL ANEXO B DEL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO UN CONVENIO DE DÉBITO AUTOMÁTICO A SATISFACCIÓN DE LEASOP VI. | DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO |
| 3 | EL ARRENDATARIO SE OBLIGA A MANTENER VIGENTE, A SATISFACCIÓN DE LEASOP VI, EL CONTRATO DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES FIRMADO CON EL PROVEEDOR DE LOS BIENES: KOMATSU-MITSUI MAQUINARIAS PERÚ S.A | DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO |

(*) EL PLAZO DE SOLUCIÓN SE ENTENDERÁ COMO DÍAS CALENDARIOS, CONTADOS DESDE LA SUSCRIPCIÓN DEL PRESENTE CONTRATO.==========

EL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES SEÑALADAS EN EL NUMERAL ANTERIOR POR PARTE DEL ARRENDATARIO CONSTITUYEN UN EVENTO DE INCUMPLIMIENTO SEGÚN LO SEÑALADO EN LA CLÁUSULA SÉTIMA DEL CONTRATO MARCO Y SU FALTA DE CUMPLIMIENTO O CUMPLIMIENTO PARCIAL, TARDÍO O DEFECTUOSO OTORGA A LEASOP VI EL DERECHO DE RESOLUCIÓN CONTRACTUAL A QUE SE REFIERE LA CLÁUSULA OCTAVA DEL CONTRATO MARCO, SIN PERJUICIO DEL EJERCICIO DE LOS DEMÁS DERECHOS QUE LE ASISTEN EN VIRTUD DEL CONTRATO MARCO Y EL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO OPERATIVO.==========

**CONCLUSION.** ==========

FORMALIZADO EL INSTRUMENTO, SE ADVIRTIO A LOS OTORGANTES SOBRE SUS EFECTOS LEGALES Y SE INSTRUYERON DE SU OBJETO POR LA LECTURA QUE DE TODO EL HICIERON, AFIRMANDOSE Y RATIFICANDOSE EN EL CONTENIDO DEL MISMO SIN MODIFICACION ALGUNA.==========

**DE CUMPLIMIENTO DEL DECRETO LEGISLATIVO N° 1106:** YO EL NOTARIO DEJO CONSTANCIA DE HABER CUMPLIDO

Av. Juan de Arona N° 707 • San Isidro • Lima 27 • Perú
Telf.: + 51(1) 200 3700
administracion@nrs.com.pe
www.notariarosalessepulveda.com.pe



CON LA SÉTIMA DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA Y MODIFICATORIA DEL D.LEG. 1106, DECRETO LEGISLATIVO DE LUCHA EFICAZ CONTRA EL LAVADO DE ACTIVOS Y OTROS DELITOS RELACIONADOS A LA MINERÍA ILEGAL Y CRIMEN ORGANIZADO, QUE MODIFICA EL ARTÍCULO 59° INCISO K DEL DECRETO LEGISLATIVO DEL NOTARIADO N° 1049. EN TAL SENTIDO LOS OTORGANTES DEL PRESENTE INSTRUMENTO PÚBLICO DECLARAN BAJO JURAMENTO Y BAJO SU RESPONSABILIDAD QUE EL ORIGEN DE LOS BIENES QUE SE TRANSFIERE NO TIENE RELACIÓN ALGUNA CON EL LAVADO DE ACTIVOS, ESPECIALMENTE LO CONCERNIENTE A LA MINERÍA ILEGAL U OTRAS FORMAS DE CRIMEN ORGANIZADO, SIENDO SU ORIGEN LICITO, EN EL ACTO QUE POR LA PRESENTE SE FORMALIZA.NO SE EXHIBIO NINGUN MEDIO DE PAGO. ==========

LA PRESENTE ESCRITURA PUBLICA SE INICIA EN LA FOJA CON NUMERO DE SERIE 9161161 Y TERMINA EN LA FOJA CON NUMERO DE SERIE 9161169 VUELTA, DE LO QUE DOY FE. ==========

FIRMANDO E IMPRIMIENDO SU HUELLA DACTILAR JOSE LUIS BARCO GORDO EL NUEVE DE AGOSTO DEL DOS MIL DIECINUEVE; CRAIG JOHN CARLETON SMITH EL CATORCE DE AGOSTO DEL DOS MIL DIECINUEVE. ==========

EL PROCESO DE FIRMAS CONCLUYE EL CATORCE DE AGOSTO DEL DOS MIL DIECINUEVE. ==========

FIRMANDO EL DR. FERMIN ANTONIO ROSALES SEPULVEDA ABOGADO NOTARIO DE LIMA EL CATORCE DE AGOSTO DEL DOS MIL DIECINUEVE. ==========

**FERMÍN ANTONIO ROSALES SEPÚLVEDA**
**ABOGADO - NOTARIO DE LIMA**

Expido este testimonio constante de **17** fojas, extendida el **09** de **AGOSTO** de **2,019**, que corre a fojas **17,661** de mi Registro de Escrituras Públicas la misma que esta suscrita por los comparecientes y autorizada por mi el Notario; doy fe de la identidad de este testimonio con su matriz y lo rubrico en cada una de las fojas y sello, signo y firmo, en San Isidro, a los **15** días del mes de **AGOSTO** de **2,019.** ==========

# FICHA TÉCNICA TRACTOR SOBRE ORUGAS
## MARCA : CATERPILLAR
## MODELO : D6T

Tractor de Cadenas

# D6T



| Motor | | |
|---|---|---|
| Modelo del motor | Cat® C9 ACERT™ | |
| **Potencia del motor** | **STD** | |
| Potencia del motor: ISO 14396 | 152 kW | 204 hp |
| Potencia neta: ISO 9249 | 138 kW | 185 hp |
| **Potencia del motor** | **XL/LGP** | |
| Potencia del motor: ISO 14396 | 163 kW | 219 hp |
| Potencia neta: ISO 9249 | 149 kW | 200 hp |
| Potencia neta: ISO 9249 (métrica) | | 203 hp |

| Pesos de operación | | |
|---|---|---|
| STD | 19.429 a 19.969 kg | 42.834 a 44.024 lb |
| XL | 20.449 a 20.661 kg | 45.082 a 45.550 lb |
| LGP | 22.039 kg | 48.588 lb |

**Características**

**Estación del operador**
*La facilidad de operación, así como la comodidad y distribución de la cabina ayudan a mantener a los operadores cómodos y a ser más productivos. El modelo D6T ofrece excelente visibilidad en todo el entorno de la máquina, lo que mejora la eficiencia del operador y la seguridad en el sitio de trabajo.*

**Tren de fuerza**
*El modelo D6T es impulsado por un Motor Cat C9 con tecnología ACERT que ofrece un rendimiento y una confiabilidad comprobados.*

**Tecnologías integradas**
*Los sistemas AccuGrade™ ayudan a mejorar la productividad y la eficiencia, así como también, ayudan a los operadores menos experimentados a desempeñarse de manera más eficiente. Cat Product Link™ es una excelente herramienta que ayuda a que los administradores de flotas aumenten al máximo la eficiencia y controlen los costos.*

**Equipado para proporcionar versatilidad**
*Hay disponible una serie de ofertas de trenes de rodaje y herramientas para ayudar a los clientes a equipar el modelo D6T a fin de optimizar su rendimiento en una amplia variedad de condiciones de trabajo.*

**Facilidad de servicio y respaldo al cliente**
*Las máquinas Cat están diseñadas para facilitar el servicio, para aumentar el tiempo productivo en el sitio de trabajo. La experiencia en mantenimiento preventivo y reparación de los distribuidores Cat, junto con la capacidad de reconstrucción de la máquina ayudan a disminuir los costos totales de posesión y operación.*




## Contenido

Estación del operador ..... 3
Motor ..... 3
Controles del implemento y de la dirección ..... 4
Tren de fuerza ..... 5
Estructuras ..... 6
Tren de rodaje ..... 6
Sistema de enfriamiento ..... 7
Sostenibilidad ..... 7
Tecnologías integradas ..... 8
Herramientas de trabajo e implementos traseros ..... 9
Facilidad de servicio y respaldo al cliente ..... 10
Especificaciones ..... 11
Equipos estándar ..... 14
Equipos optativos ..... 15

**La Topadora Cat D6T ha ganado su reputación por proporcionar la mejor versatilidad de su clase, por su productividad y su valor de reventa. Debido a que sobresale en una amplia gama de tareas de explanación, los clientes elijen el modelo D6T para realizar todo tipo de tareas, desde explanación, desgarramiento, trabajos con traílla y desmonte hasta nivelación de acabado, relleno de zanjas, construcción de pisones para petróleo/gas/parques eólicos y trabajo en rellenos sanitarios. El modelo D6T ofrece una gran cantidad de características sólidas que se encuentran en tractores más grandes, con la fiabilidad y los bajos costos de operación que los clientes esperan de los tractores de cadenas Cat.**

# Estación del operador

## Comodidad y conveniencia



La cabina del modelo D6T está diseñada para la productividad, la seguridad y la comodidad del operador. Una cabina presurizada con montajes de aislamiento reduce el ruido y la vibración. Las grandes ventanas de cristal sencillo ofrecen excelente visibilidad. La ventana trasera baja permite una excelente visibilidad hacia atrás y permite al operador ver la punta del desgarrador. El capó inclinado hacia adelante, el tanque de combustible entallado y el estrecho desgarrador con vástago individual proporcionan al operador una clara visibilidad de las áreas de trabajo delantera y trasera.

El asiento de la serie Comfort Cat está bien acolchado y es ajustable, además cuenta con soportes que ayudan a apoyar al operador al trabajar en pendientes. Los posabrazos se pueden ajustar sin herramientas y cuenta con orificios de calefacción/aire acondicionado que distribuyen el flujo de aire de manera uniforme. La cabina viene precableada para la instalación de una radio y equipada con dos altavoces, una antena y un montaje de radio empotrado en el revestimiento del techo. Se incluye también un convertidor de potencia de 10 amperios y 12 voltios que proporciona alimentación adicional para teléfonos celulares y computadoras.

# Motor

## Potencia y sostenibilidad

Cada componente de los motores Cat se ha diseñado minuciosamente para aumentar al máximo la durabilidad y fiabilidad. Los controles precisos optimizan la eficiencia de la potencia y del combustible, a la vez que reducen las emisiones.

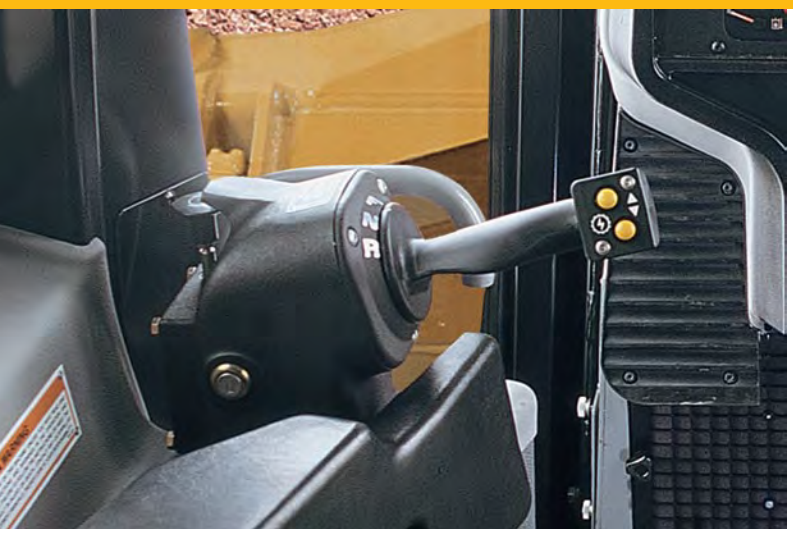
El modelo D6T cuenta con un Motor Cat C9 con tecnología ACERT. Una serie de innovaciones diseñadas por Caterpillar que proporcionan un avanzado control electrónico, un suministro preciso del combustible y un control del sistema de admisión de aire que se traducen en un excelente rendimiento y bajos niveles de emisiones.

El diseño modular y el sistema de diagnóstico electrónico avanzado aumentan la facilidad de servicio del motor. Una rejilla de limpieza con arena optativa equipa a la máquina para aplicaciones con alta suspensión de suciedad y un ventilador proporcional a la demanda ahorra combustible en condiciones de temperatura ambiente baja.



# Controles del implemento y de la dirección

## Diseñados ergonómicamente para facilitar la operación





### Control de la dirección y de la transmisión

Una sola manija de timón controla los giros y los cambios de sentido. Los botones cambian la servotransmisión con control electrónico. Los operadores pueden trabajar con precisión en áreas estrechas y alrededor de obstáculos.

### Palancas de control del tractor topador y desgarrador

El modelo D6T cuenta con controles de hoja topadora y desgarrador diseñados ergonómicamente con un sistema hidráulico de bajo esfuerzo operado por piloto. Al estar equipado con una hoja VPAT (Variable Pitch Angle Tilt, Inclinación y Ángulo de Inclinación Variable), el control de la hoja permite el control simultáneo de seis posiciones de la hoja con un interruptor basculante accionado con el pulgar. El control de la topadora está equipado como un control electrohidráulico cuando está instalada la Opción lista para AccuGrade.

### Interruptor basculante del acelerador

El interruptor basculante que se opera con la punta de los dedos activa la velocidad en vacío alta o baja. Un pedal decelerador permite al operador tener el control completo de la velocidad del motor cuando el interruptor basculante está en la posición de velocidad alta en vacío. La velocidad del motor se puede ajustar entre velocidad en vacío alta y baja al utilizar en forma simultánea el pedal decelerador y mantener presionado el lado de "conejo" del interruptor del acelerador durante tres segundos.

### Interruptor de traba de la herramienta

La traba de la herramienta evita la operación accidental de los accesorios de herramienta hidráulicos.

### Cambios automáticos y desconexión automática

Los operadores pueden preseleccionar un ajuste de velocidad de avance y retroceso para obtener cambios direccionales fáciles y eficientes. La desconexión automática permite que la transmisión haga cambios descendentes automáticamente cuando se detectan aumentos considerables en la carga.

### Panel de instrumentos y Sistema Monitor Cat

El panel de instrumentos, con indicadores y luces de advertencia fáciles de leer, da a conocer al operador la información fundamental del sistema. Todos los indicadores y las lecturas se pueden ver fácilmente a la luz directa del sol. El Sistema Monitor Cat posee un grupo de instrumentos montado en el tablero de instrumentos que muestra información de operación y necesidades de mantenimiento sobre la marcha.

# Tren de fuerza

## Eficiencia con gran potencia

La servotransmisión y la dirección diferencial trabajan en tándem con el Motor Cat C9 para suministrar una potencia inigualable, un rendimiento de alta productividad y confiabilidad.

### Sistema hidráulico de dos bombas

El diseño de dos bombas hidráulicas proporciona potencia hidráulica dedicada para la dirección y los implementos a fin de mejorar la dirección en un 20 %. El diseño deslizante de la bomba mejora la respuesta en aplicaciones simultáneas de la dirección y el implemento para aumentar la maniobrabilidad. El flujo constante en el circuito de dirección mejora el enfriamiento hidráulico, lo que aumenta la capacidad de enfriamiento.

### Programa de Velocidad Múltiple (MVP)

Este exclusivo sistema de control de la máquina permite que el operador elija entre cinco gamas de velocidades de avance y retroceso para adaptar de mejor forma la velocidad de la máquina a las aplicaciones y condiciones del suelo. El MVP (Multi Velocity Program, Programa de Velocidad Múltiple) mejora la productividad en aplicaciones ligeras (cargas de la hoja parciales), donde se desea una mayor flexibilidad en la velocidad.

### Sistema de dirección diferencial

La dirección diferencial mantiene la potencia plena en ambas cadenas para proporcionar el mejor giro de su clase con una hoja cargada. Cuando una cadena acelera, la otra desacelera en la misma proporción. Se mejora la maniobrabilidad (particularmente con grandes cargas de hoja), así como también los tiempos de ciclo en algunas aplicaciones. La mayor capacidad de carga y el control de potencia y velocidad son posibles en terrenos blandos en pendientes pronunciadas, debido a que ambas cadenas reciben alimentación durante los giros. La barra del timón de bajo esfuerzo, el control de cambios con un solo toque y la modulación de la dirección garantizan una fácil operación.

### Divisor de par

El divisor de par de una sola etapa envía el 70 % del par motor por un convertidor y el 30 % por un eje motriz directo. Esto aumenta la eficiencia de la línea de mando y la multiplicación de par y suministra más potencia al suelo para optimizar la productividad del operador.






# Estructuras

## Diseño resistente para proporcionar un servicio máximo



La base de cada tractor topador Cat es un bastidor resistente fabricado para absorber cargas de alto impacto y fuerzas de torsión. El soporte reforzado, el travesaño delantero soldado y las fundiciones de acero en la caja principal aportan a la resistencia total.

El eje pivote está empernado al bastidor principal y se conecta a los bastidores de rodillos traseros para permitir una oscilación independiente. El eje pivote distribuye las cargas de impacto en la caja. Este diseño elimina los problemas de alineación y la necesidad de tirantes diagonales en los bastidores de rodillos.

La barra compensadora fijada con pasador permite que los bastidores de rodillos oscilen hacia arriba y hacia abajo para adaptarse mejor al contorno del terreno para proporcionar una máxima tracción y comodidad para el operador. Los pasadores de extremo empernados ofrecen una vida útil más prolongada y reducen el tiempo de inactividad con mayor facilidad de servicio y fiabilidad. El punto de lubricación remoto del compartimiento del motor facilita el acceso para lubricar el pasador central de la barra compensadora, como parte de las prácticas de mantenimiento programado.

# Tren de rodaje

## Diseñado para proporcionar rendimiento

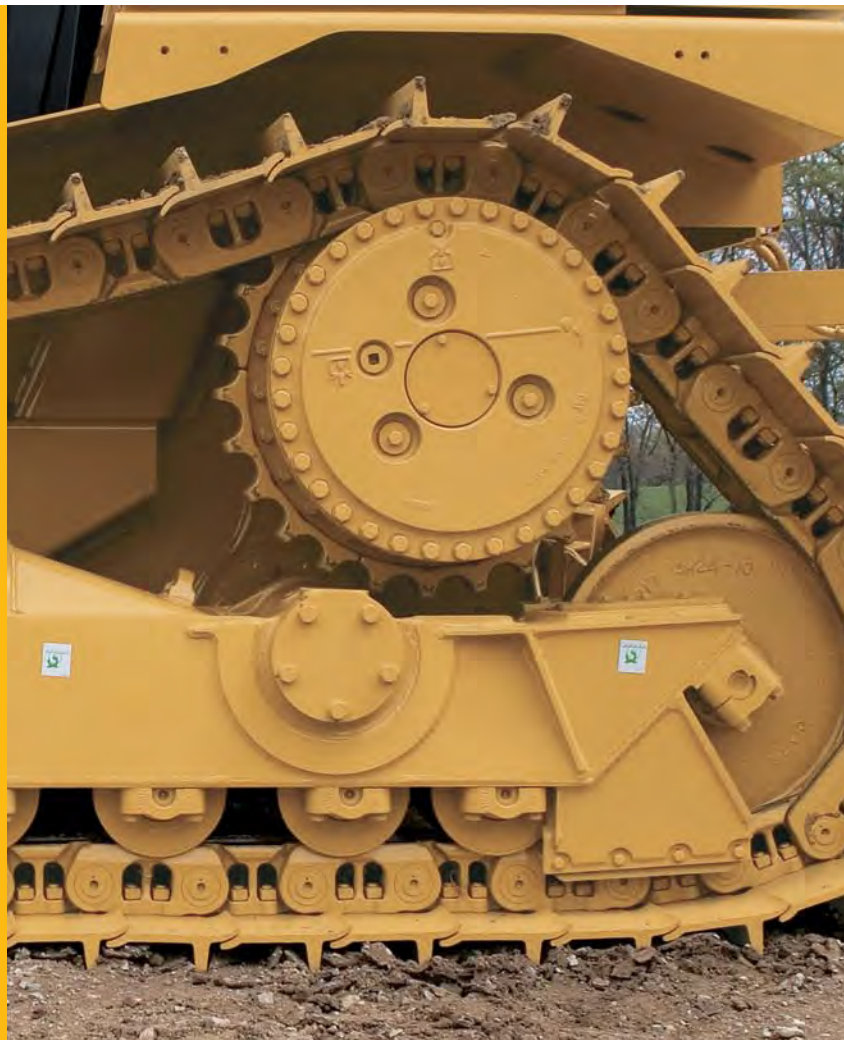
El modelo D6T cuenta con el diseño de rueda motriz elevada de Caterpillar que aísla los mandos finales, los ejes y los componentes de dirección contra impactos duros. El diseño modular agrega la facilidad de servicio para ayudar a reducir los costos de mantenimiento. Una variedad de configuraciones del tren de rodaje y diseños de la zapata de cadena permiten optimizar el rendimiento y la vida útil del tren de rodaje.

### Tren de rodaje SystemOne™

SystemOne puede ayudar a reducir los costos de posesión y operación totales del tren de rodaje en muchas aplicaciones. Los cartuchos lubricados y sellados de por vida eliminan los giros del buje y las ruedas motrices no requieren reemplazos durante la vida útil de la cadena. Todos los componentes del tren de rodaje SystemOne están diseñados para trabajar y desgastarse como un sistema para ofrecer una prolongada vida útil de la cadena.

### Tren de rodaje de servicio pesado (optativo)

El tren de rodaje de servicio pesado está bien adaptado para aplicaciones exigentes, como desmonte, pendientes laterales o trabajos en terreno rocoso o irregular. Los componentes están diseñados para proporcionar una vida útil de desgaste prolongada en condiciones abrasivas y en aplicaciones de alto impacto.



# Sistema de enfriamiento

## Durable y eficiente



El sistema de enfriamiento del modelo D6T es duradero y eficiente, utiliza la estructura de placa de barra de aluminio de los núcleos del radiador y el ATAAC (Air To Air After Cooler, Posenfriador Aire a Aire). La estructura de placa de barra de aluminio proporciona durabilidad y permite una mayor transferencia de calor y una superior resistencia a la corrosión. El radiador se compone de núcleos de la unidad dobles que funcionan en conjunto como un solo intercambiador de calor.

El Posenfriador Aire a Aire es parte del avanzado sistema de administración de aire que proporciona aire frío al motor. Esto aumenta la vida útil, reduce las emisiones y ayuda a maximizar la eficiencia del combustible.

El doble núcleo está diseñado para facilitar el servicio. Se puede quitar cualquiera de las mitades del radiador para reducir el tiempo de inactividad y los costos de reparación. La mirilla facilita las revisiones diarias de servicio.

La resistente estructura de placa de barra de aluminio ayuda a evitar las fugas de refrigerante por los orificios de los tubos en las aplicaciones abrasivas. La estructura de núcleo de la unidad también reduce la posibilidad de fugas al eliminar los sellos de los núcleos.

# Sostenibilidad

## Pensando en las generaciones futuras.

- La Tecnología ACERT ayuda a aumentar la eficiencia del combustible y reducir las emisiones.
- La facilidad de operación, comodidad para el operador y excelente visibilidad ayudan a concentrarse para aumentar la seguridad del sitio de trabajo.
- Las tecnologías como Product Link ayudan a mejorar la eficiencia total, ahorran combustible y fluidos y reducen el desgaste del equipo.
- Los drenajes ecológicos hacen más conveniente el drenaje de fluidos y ayudan a evitar los derrames.
- Los componentes principales están fabricados para ser reconstruidos, lo que elimina desperdicios y ahorra dinero a los clientes al hacer posible que la máquina o los componentes principales tengan una segunda (y hasta una tercera) vida útil.








# Tecnologías integradas

## Soluciones que hacen el trabajo más fácil y eficiente

Caterpillar es el único fabricante que ofrece soluciones de tecnología electrónica completamente integradas que permiten obtener niveles más altos de precisión, mayor productividad, menores costos de operación y más rentabilidad.

### AccuGrade

AccuGrade utiliza tecnologías de posicionamiento y de orientación, sensores de la máquina y un control de la hoja automático para ayudar a los operadores a obtener la pendiente de manera más rápida, fácil y eficaz. Los planos de diseño digitales, la información de corte y relleno en tiempo real, y la orientación dentro de la cabina le entregan a los operadores información detallada para trabajar con más confianza y lograr mayor precisión, en menos pasadas y con menos material. Los operadores pueden mantenerse en las pendientes y aumentar la productividad y la precisión en casi un 50 % en comparación con los métodos convencionales. Las estacas y los verificadores de pendiente se reducen al mínimo, lo que hace el lugar de trabajo más seguro, eficiente y rentable. Las tecnologías AccuGrade incluyen opciones de pendiente transversal, sónicas, láser, GPS y de estación total universal (UTS, Universal Total Station).

### Product Link

Product Link ayuda a eliminar el trabajo por aproximación de la administración del equipo con capacidades de monitoreo remoto para su máquina o para toda la flota. Realice seguimiento de la ubicación de los activos, las horas de trabajo, el uso del combustible, los códigos de diagnóstico, el tiempo de inactividad y demás información mediante la interfaz del usuario VisionLink® segura, potenciada por Trimble. Cuando sabe dónde está su equipo, qué está haciendo y cómo es su rendimiento, usted o el distribuidor Cat pueden administrar la flota en tiempo real de manera de poder maximizar la eficiencia, mejorar la productividad y disminuir los costos de operación.

** La licencia de Product Link no está disponible en todas las áreas. Consulte a su distribuidor Cat para conocer la disponibilidad.*

# Herramientas de trabajo e implementos traseros

## Equipadas para el trabajo

### Brazos de empuje en L

Los brazos de empuje en forma de L acercan la hoja a la máquina más que los diseños de tirante diagonal, lo que proporciona una excelente maniobrabilidad, equilibrio y penetración de la hoja. Este diseño proporciona una excelente estabilidad lateral y mejores posiciones del cilindro para la capacidad de dislocación constante, independiente de la altura de la hoja.

### Sistema hidráulico con detección de carga

El sistema hidráulico con detección de carga comprobado en terreno, responde a los requisitos de operación ajustando automática y continuamente la potencia hidráulica para aumentar al máximo la eficiencia de la herramienta.

### Hojas Cat

Los diseños de hoja semiuniversal, recta y en ángulo cuentan con una sección en caja robusta para resistir las aplicaciones más exigentes. La vertedera de construcción pesada y las cuchillas y cantoneras endurecidas y empernadas proporcionan mayor resistencia y durabilidad.

### Desgarrador de vástagos múltiples

El desgarrador en paralelo de vástagos múltiples se ofrece con uno, dos o tres vástagos para permitir su adaptación a las condiciones del sitio de trabajo. Se dispone de vástagos del desgarrador curvos o rectos.

### Cabrestante

Un control de palanca sencillo permite operar las funciones del embrague y del freno para mejorar la eficiencia del operador. Consulte a su distribuidor Cat para conocer las opciones disponibles de cabrestantes.

### Contrapeso trasero

Optimice el equilibrio para retroceder en pendientes pronunciadas o para aumentar el rendimiento en aplicaciones de explanación exigentes. Se recomienda usar contrapesos traseros si no se especifica ningún otro accesorio trasero y en caso de que se requieran con hojas VPAT.

### Barra de tiro

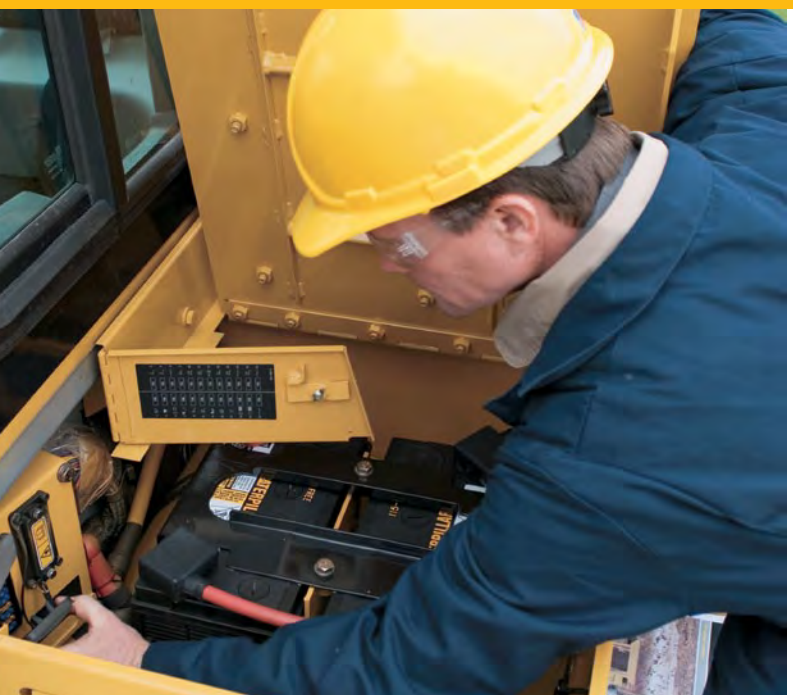
El modelo D6T puede estar equipado con una barra de tiro para recuperar otros equipos o para tirar herramientas, tales como discos, compactadores o ruedas cortadoras. Las configuraciones de remolque del implemento optativo permiten la rápida configuración de una traílla remolcada controlada hidráulicamente.



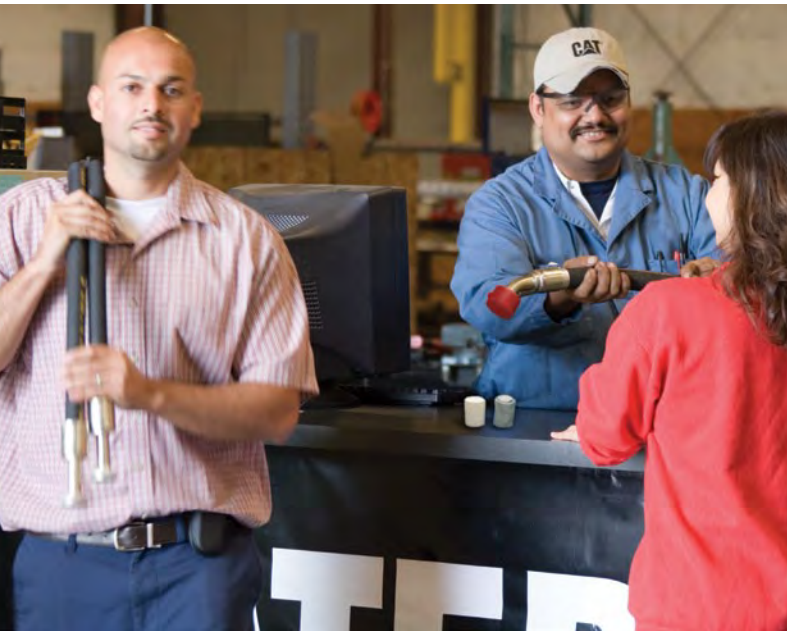


# Facilidad de servicio y respaldo al cliente

## Cuando la disponibilidad cuenta






### Acceso para servicio fácil

El modelo D6T está diseñado con puntos de servicio agrupados y ubicados convenientemente, y con amplios paneles de acceso al compartimiento del motor para ayudarle a reducir tiempo y costo de mantenimiento.

El filtro de aceite y las tomas de presión del tren de fuerza están montados de forma remota en el guardabarros derecho. Las conexiones de desconexión rápida permiten un rápido diagnóstico de los sistemas de lubricación del tren de fuerza y el sistema hidráulico.

Se puede acceder fácilmente al filtro de aceite del motor al lado derecho del compartimiento del motor. Un accesorio de cambio rápido de aceite optativo puede reducir aún más los tiempos de mantenimiento.

Ubicado fácilmente dentro del panel de acceso al motor, el separador de agua funciona como el filtro de combustible primario, directamente arriba del filtro de combustible secundario. La bomba eléctrica de cebado estándar del filtro primario reduce el esfuerzo necesario para cebar el sistema.

### Análisis Programado de Aceite (S·O·S℠, Scheduled Oil Sampling Analysis)

El mantenimiento preventivo mediante el Análisis Programado de Aceite es más fácil gracias a los orificios de muestreo para el aceite del motor, el sistema hidráulico del tren de fuerza y el refrigerante. Los orificios tienen codificación de colores para facilitar la identificación de cada sistema.

### Reconocido respaldo del distribuidor Cat

Solo las máquinas Cat cuentan con el mejor respaldo de ventas y servicio de la industria: la red de distribuidores Cat. Desde ayudarlo a elegir la máquina correcta hasta el respaldo constante, los distribuidores Cat proporcionan lo mejor en ventas y servicio. Administre los costos con los programas de mantenimiento preventivo, como el servicio especial de cadenas y los contratos de mantenimiento garantizados. Mantenga su productividad con la disponibilidad de piezas del mejor nivel. Los distribuidores Cat incluso pueden asistirlo en capacitar a los operadores para ayudarlo a mejorar sus ganancias.

Y cuando llegue el momento de los repuestos, su distribuidor Cat puede ayudarlo a ahorrar todavía más con piezas remanufacturadas Cat originales. El tren de fuerza y los componentes hidráulicos remanufacturados son menos costosos, aunque cuentan con la misma garantía y fiabilidad que los productos nuevos. Comuníquese con su distribuidor Cat para obtener más información para reducir los desperdicios y ahorrar dinero gracias a la remanufacturación Cat.

## Motor estándar

| Modelo del motor | Cat® C9 ACERT™ | |
|---|---|---|
| Potencia del motor | | |
| SAE J1995 | 159 kW | 213 hp |
| ISO 14396 | 152 kW | 204 hp |
| ISO 14396 (métrica) | | 207 hp |
| Potencia neta | | |
| SAE J1349 | 138 kW | 185 hp |
| ISO 9249 | 138 kW | 185 hp |
| ISO 9249 (métrica) | | 188 hp |
| 80/1269/EEC | 138 kW | 185 hp |
| Calibre | 112 mm | 4,4" |
| Carrera | 149 mm | 5,9" |
| Cilindrada | 8,8 L | 537 pulg³ |

## Motor XL/LGP

| Modelo del motor | Cat® C9 ACERT™ | |
|---|---|---|
| Potencia del motor | | |
| SAE J1995 | 170 kW | 228 hp |
| ISO 14396 | 163 kW | 219 hp |
| ISO 14396 (métrica) | | 222 hp |
| Potencia neta | | |
| SAE J1349 | 149 kW | 200 hp |
| ISO 9249 | 149 kW | 200 hp |
| ISO 9249 (métrica) | | 203 hp |
| 80/1269/EEC | 149 kW | 200 hp |
| Calibre | 112 mm | 4,4" |
| Carrera | 149 mm | 5,9" |
| Cilindrada | 8,8 L | 537 pulg³ |

- Las clasificaciones de motor corresponden a una velocidad de 1.850 rpm.
- La potencia neta anunciada es la potencia disponible en el volante cuando el motor está equipado con un ventilador a velocidad máxima, filtro de aire, silenciador y alternador.
- No se requiere reducción de potencia hasta una altitud de 2.286 m (7.500'); a altitudes mayores de 2.286 m (7.500') se produce una reducción automática de potencia.

## Transmisión

| 5 velocidades | 3 velocidades | | |
|---|---|---|---|
| 1,5 de avance | 1 | 3,8 km/h | 2,33 mph |
| 2,0 de avance | | 5,2 km/h | 3,2 mph |
| 2,5 de avance | 2 | 6,6 km/h | 4,09 mph |
| 3,0 de avance | | 8,5 km/h | 5,3 mph |
| 3,5 de avance | 3 | 11,4 km/h | 7,11 mph |
| 1,5 de retroceso | 1 | 4,8 km/h | 3 mph |
| 2,0 de retroceso | | 6,6 km/h | 4,1 mph |
| 2,5 de retroceso | 2 | 8,4 km/h | 5,22 mph |
| 3,0 de retroceso | | 10,9 km/h | 6,8 mph |
| 3,5 de retroceso | 3 | 14,6 km/h | 9,04 mph |

## Capacidades de llenado de servicio

| | | |
|---|---|---|
| Tanque de combustible | 424 L | 112 gal EE.UU. |
| Sistema de enfriamiento | 76,8 L | 20,3 gal EE.UU. |
| Cárter del motor | 28 L | 7,4 gal EE.UU. |
| Tren de fuerza | 145,7 L | 38,5 gal EE.UU. |
| Mandos finales (cada uno) | 13,6 L | 3,6 gal EE.UU. |
| Bastidores de rodillos (cada uno) | 24,6 L | 6,5 gal EE.UU. |
| Compartimiento del eje pivote | 5 L | 1,3 gal EE.UU. |
| Tanque hidráulico | 51,5 L | 13,6 gal EE.UU. |

## Pesos

| Peso en orden de trabajo | | |
|---|---|---|
| Hoja A estándar | 19.969 kg | 44.024 lb |
| Hoja SU estándar | 19.429 kg | 42.834 lb |
| Hoja A XL | 20.661 kg | 45.550 lb |
| Hoja SU XL | 20.449 kg | 45.082 lb |
| Hoja S LGP | 22.039 kg | 48.588 lb |
| Peso de embarque | | |
| Hoja A estándar | 16.266 kg | 35.860 lb |
| Hoja SU estándar | 16.266 kg | 35.860 lb |
| Hoja A XL | 17.050 kg | 37.589 lb |
| Hoja SU XL | 17.050 kg | 37.589 lb |
| Hoja S LGP | 18.811 kg | 41.471 lb |

- El peso en orden de trabajo incluye hoja, lubricantes, refrigerante, tanque de combustible lleno, cadena estándar, cabina ROPS/FOPS, barra de tiro y operador.
- El peso de embarque incluye lubricantes, refrigerante, cabina ROPS/FOPS, cadena estándar y 10 % de combustible.

## Controles hidráulicos de la bomba

| | | |
|---|---|---|
| Rpm a la velocidad nominal del motor: implemento | 1.965 rpm | |
| Rpm a la velocidad nominal del motor: dirección | 2.625 rpm | |
| Rendimiento de la bomba: implemento | 189 L/min | 49,9 gal EE.UU./min |
| Rendimiento de la bomba: dirección | 179 L/min | 47,3 gal EE.UU./min |
| Flujo del cilindro de levantamiento | 189 L/min | 49,9 gal EE.UU./min |
| Flujo del cilindro de inclinación | 80 L/min | 21,1 gal EE.UU./min |
| Flujo del cilindro del desgarrador | 189 L/min | 49,9 gal EE.UU./min |

## Controles hidráulicos: válvula de alivio principal

| | | |
|---|---|---|
| Ajuste de presión de la dirección | 41.700 kPa | 6.048 lb/pulg² |
| Ajuste de presión, implemento | 21.700 kPa | 3.147 lb/pulg² |

## Controles hidráulicos: presión máxima de operación

| | | |
|---|---|---|
| Levantamiento del tractor topador | 19.300 kPa | 2.799 lb/pulg² |
| Inclinación del tractor topador | 19.300 kPa | 2.799 lb/pulg² |
| Desgarrador | 19.300 kPa | 2.799 lb/pulg² |

## Desgarrador

| Tipo | En paralelogramo fijo | |
|---|---|---|
| Cantidad de portavástagos | 3 | |
| Ancho total de la viga | 2.202 mm | 87" |
| Sección transversal de la viga | 216 × 254 mm | 8,5 × 10" |
| Espacio libre máximo levantado (debajo de la punta, instalado con pasadores en el orificio inferior) | 511 mm | 20,1" |
| Penetración máxima | 500 mm | 19,7" |
| Fuerza máxima de penetración | 6.603 kg | 14.557 lb |
| Fuerza de dislocación | 9.134 kg | 20.137 lb |
| Peso con un vástago | 1.634 kg | 3.606 lb |
| Cada vástago adicional | 74 kg | 163 lb |

# Especificaciones del modelo D6T

## Cabrestante

| | | |
|---|---|---|
| Modelo del cabrestante | PA56 | |
| Tracción máxima del cable con tambor vacío* | 40.750 kg | 89.800 lb |
| Tracción nominal del cable con tambor vacío | 26.800 kg | 59.100 lb |
| Modelo del cabrestante | Cambios PA56 optativos | |
| Tracción máxima del cable con tambor vacío | 40.750 kg | 89.800 lb |
| Tracción nominal del cable con tambor vacío | 31.750 kg | 70.000 lb |
| Capacidad máxima recomendada del tambor | | |
| Cable recomendado (22 mm/0,88") | 55 m | 180' |
| Cable optativo (25 mm/1,0") | 50 m | 163' |
| Peso | 1.180 kg | 2.600 lb |
| Capacidad de llenado de aceite | 67 L | 17,8 gal EE.UU. |
| Diámetro del tambor | 255 mm | 10" |
| Longitud aumentada del tractor | 517 mm | 20,4" |
| Longitud aumentada del tractor LGP | 397 mm | 15,6" |

*La tracción máxima es inferior a la tracción real a máximo par de salida de toma de fuerza o fuerza de desprendimiento de catálogo del nuevo cable IWRC IPS de máximo tamaño optativo.

## Normas

| | |
|---|---|
| ROPS/FOPS | La estructura ROPS cumple con los criterios ISO 3471:2008. La estructura FOPS cumple con la norma ISO 3449, 2005 nivel II. |
| Frenos | Los frenos cumplen con la norma internacional ISO 10265:2008. |
| Cabina | Cumple las normas correspondientes según se indica a continuación. |

**Estándar**

- El nivel típico de presión acústica dinámica en los oídos del operador es de 76 dB(A) cuando se utiliza la norma ISO 6396:2008 para medir el valor de una cabina cerrada. La medición se llevó a cabo al 70 % de la velocidad máxima del ventilador de enfriamiento del motor. El nivel de ruido puede variar a diferentes velocidades del ventilador de enfriamiento del motor. La cabina se instaló correctamente y recibió mantenimiento. La medición se llevó a cabo con las puertas y las ventanas de la cabina cerradas. La cabina se instaló correctamente y recibió mantenimiento.
- El nivel de potencia acústica exterior declarado es de 112 dB(A) cuando el valor se mide de acuerdo con los procedimientos de prueba dinámica y las condiciones que se especifican en la norma ISO 6395:2008. La medición se llevó a cabo al 70 % de la velocidad máxima del ventilador de enfriamiento del motor. El nivel de ruido puede variar a diferentes velocidades del ventilador de enfriamiento del motor.
- Es posible que sea necesario usar protección para los oídos cuando la máquina funciona con la estación del operador abierta durante períodos prolongados o en un ambiente ruidoso. Es posible que sea necesario usar protección para los oídos al operar la máquina dentro de una cabina que no haya recibido el mantenimiento correctamente o cuando las puertas y ventanas estén abiertas durante períodos prolongados o en entornos ruidosos.

**Unión Europea**

- El nivel típico de presión acústica dinámica en los oídos del operador es de 75 dB(A) cuando se utiliza la norma ISO 6396:2008 para medir el valor de una cabina cerrada. La medición se llevó a cabo al 70 % de la velocidad máxima del ventilador de enfriamiento del motor. El nivel de ruido puede variar a diferentes velocidades del ventilador de enfriamiento del motor. La cabina se instaló correctamente y recibió mantenimiento. La medición se llevó a cabo con las puertas y las ventanas de la cabina cerradas. La cabina se instaló correctamente y recibió mantenimiento.
- El nivel de potencia acústica exterior declarado es de 111 dB(A) cuando el valor se mide de acuerdo con los procedimientos de prueba dinámica y las condiciones que se especifican en la norma ISO 6395:2008. La medición se llevó a cabo al 70 % de la velocidad máxima del ventilador de enfriamiento del motor. El nivel de ruido puede variar a diferentes velocidades del ventilador de enfriamiento del motor.
- Es posible que sea necesario usar protección para los oídos cuando la máquina funciona con la estación del operador abierta durante períodos prolongados o en un ambiente ruidoso. Es posible que sea necesario usar protección para los oídos al operar la máquina dentro de una cabina que no haya recibido el mantenimiento correctamente o cuando las puertas y ventanas estén abiertas durante períodos prolongados o en entornos ruidosos.

## Peso

Todas las dimensiones son aproximadas.

**Especificaciones de hojas topadoras**

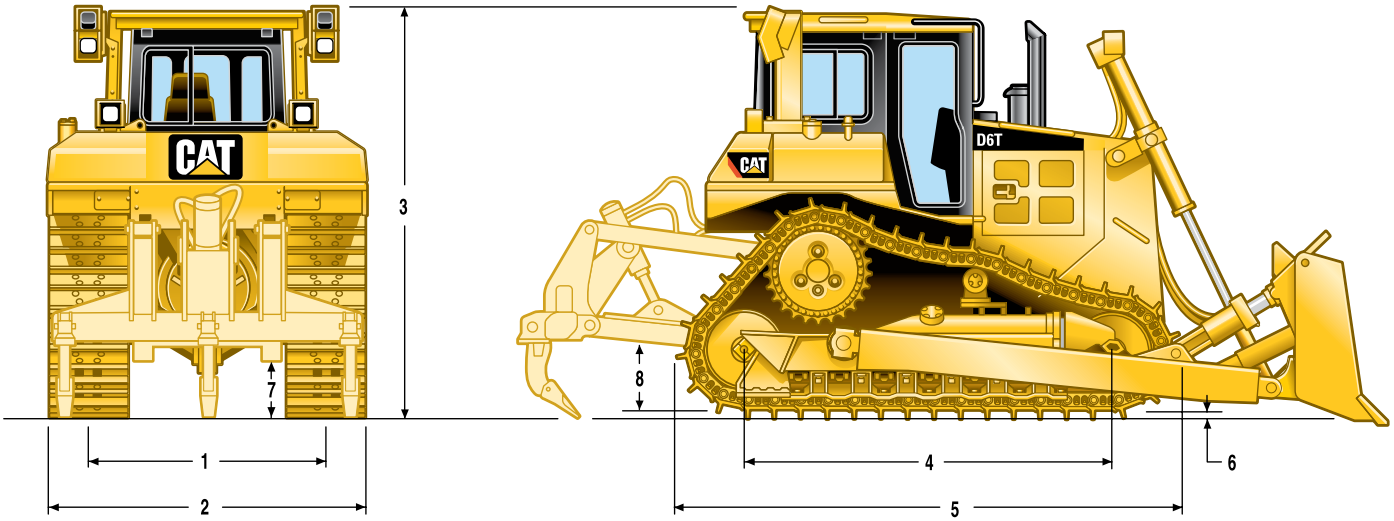
| | S LGP | | SU STD | | SU XL | | A † STD | | A † XL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Capacidad de la hoja | 3,75 $m^3$ | 4,90 $yd^3$ | 5,61 $m^3$ | 7,34 $yd^3$ | 5,31 $m^3$ | 6,94 $yd^3$ | 3,93 $m^3$ | 5,14 $yd^3$ | 3,93 $m^3$ | 5,14 $yd^3$ |
| Ancho | 4.063 mm | 13,33 pies | 3.260 mm | 10,66 pies | 3.260 mm | 10,66 pies | 4.166 mm | 13,66 pies | 4.500 mm | 14,75 pies |
| Altura | 1.101 mm | 44” | 1.412 mm | 56" | 1.412 mm | 56" | 1.155 mm | 45" | 1.155 mm | 45" |
| Profundidad de excavación | 655 mm | 26" | 473 mm | 19" | 459 mm | 18" | 506 mm | 20" | 524 mm | 21" |
| Espacio libre sobre el suelo | 1.083 mm | 43" | 1.104 mm | 44” | 1.195 mm | 47" | 1.142 mm | 45" | 1.205 mm | 47" |
| Inclinación máxima | 701 mm | 28" | 743 mm | 29" | 743 mm | 29" | 408 mm | 16" | 408 mm | 16" |
| Peso* | 2.836 kg | 6.252 lb | 2.699 kg | 5.950 lb | 2.973 kg | 6.554 lb | 3.050 kg | 6.724 lb | 3.150 kg | 6.945 lb |

*Incluye brazos de empuje, hoja, cilindros de inclinación de la hoja, cuchillas y componentes varios de tornillería.

†Los tractores topadores orientables incluyen dos cilindros de inclinación.

## Dimensiones

Todas las dimensiones son aproximadas.




| | | STD | | XL | | LGP S | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | Entrevía | 1.880 mm | 74" | 1.880 mm | 74" | 2.286 mm | 90" |
| **2** | Ancho del tractor | | | | | | |
| | Sobre los muñones | 2.640 mm | 8' 8" | 2.640 mm | 8' 8" | 3.480 mm | 11' 5" |
| | Sin muñones (cadena estándar) | 2.440 mm | 8' 0" | 2.440 mm | 8' 0" | 3.193 mm | 10' 6" |
| **3** | Altura de la máquina desde la punta de la garra: | | | | | | |
| | Tubo de escape | 3.143 mm | 10' 4" | 3.143 mm | 10' 4" | 3.193 mm | 10' 6" |
| | ROPS | 3.195 mm | 10' 6" | 3.195 mm | 10' 6" | 3.245 mm | 10' 8" |
| **4** | Longitud de cadena sobre el suelo | 2.664 mm | 8' 9" | 2.871 mm | 9' 5" | 3.275 mm | 10' 9" |
| **5** | Longitud del tractor básico | 3.658 mm | 12' 0" | 3.860 mm | 12' 8" | 4.247 mm | 13' 11" |
| | Con los siguientes accesorios, añada: | | | | | | |
| | Barra de tiro | 217 mm | 8,5" | 217 mm | 8,5" | 251 mm | 9,9" |
| | Desgarrador de vástagos múltiples (punta en la línea a nivel del suelo) | 1.403 mm | 4' 7" | 1.403 mm | 4' 7" | – | |
| | Cabrestante | 517 mm | 1' 8" | 517 mm | 1' 8" | 397 mm | 1' 4" |
| | Hoja S | 1.043 mm | 3' 5" | – | | 1.218 mm | 4' 0" |
| | Hoja SU | 1.235 mm | 4' 1" | 1.472 mm | 4' 10" | – | |
| | Hoja A | 1.147 mm | 3' 9" | 1.349 mm | 4' 5" | – | |
| | Hoja VPAT | – | | – | | – | |
| **6** | Altura de la garra | 65 mm | 2,6" | 65 mm | 2,6" | 65 mm | 2,6" |
| **7** | Espacio libre sobre el suelo | 383 mm | 1' 3" | 383 mm | 1' 3" | 433 mm | 1' 5" |
| | Paso de la cadena | 203 mm | 8,0" | 203 mm | 8,0" | 203 mm | 8,0" |
| | Cantidad de zapatas por lado | 39 | | 41 | | 45 | |
| | Cantidad de rodillos por lado | 6 | | 7 | | 8 | |
| | Zapata estándar | 560 mm | 22" | 560 mm | 22" | 915 mm | 36" |
| | Área en contacto con el suelo (cadena estándar) | 2,98 $m^2$ | 4.620 $pulg^2$ | 3,22 $m^2$ | 4972 $pulg^2$ | 5,99 $m^2$ | 9.288 $pulg^2$ |
| | Presión sobre el suelo* | 0,614 $kg/cm^2$ | 8,74 $lb/pulg^2$ | 0,623 $kg/cm^2$ | 8,90 $lb/pulg^2$ | 0,362 $kg/cm^2$ | 5,15 $lb/pulg^2$ |
| **8** | Altura de la barra de tiro | 576 mm | 1' 11" | 576 mm | 1' 11" | 626 mm | 2' 1" |
| | Desde la superficie pulida de la zapata | 511 mm | 1' 8" | 511 mm | 1' 8" | 561 mm | 1' 10" |

*STD, XL con hoja SU, sin accesorios traseros a menos que se especifique algo diferente.

# Equipos estándar del modelo D6T

## Equipos estándar

Los equipos estándar pueden variar. Consulte a su distribuidor Cat para obtener detalles.

### TREN DE FUERZA

- Motor Diesel C9 ACERT
- Radiador de placa de barra de aluminio
- Filtro de aire, antefiltro con expulsor de polvo tubular Strata
- Filtro de aire con indicador electrónico de servicio
- Posenfriador Aire a Aire (ATAAC)
- Refrigerante de larga duración
- Ventilador soplador de mando directo
- Mandos finales planetarios de reducción sencilla con tres planetas
- Bomba de cebado de combustible eléctrica
- Silenciador aislado con tubo de escape vertical a inglete
- Freno de estacionamiento electrónico
- Antefiltro especial
- Administración de cambios:
  - – Direccionales y descendentes automáticos
  - – Acelerador controlado, carga compensada
- Auxiliar de arranque automático con éter
- Divisor de par
- Transmisión, velocidades de servotransmisión 3A/3R, controladas electrónicamente
- Turbocompresor de válvula de descarga de los gases de escape
- Separador de agua

### TREN DE RODAJE

- SystemOne
- Rodillos de soporte
- Barra compensadora de servicio pesado
- Protectores guía del extremo de la cadena
- Ruedas locas con rodadura central lubricadas de por vida
- Rodillos de cadena lubricados de por vida
- Bastidores de rodillos inferiores tubulares
- Tensores de cadena hidráulicos
- Segmentos reemplazables de aro de rueda motriz

### SISTEMA ELÉCTRICO

- Alarma de retroceso
- Alternador de 95 A sin escobillas
- 2 baterías sin necesidad de mantenimiento de 12 V (sistema de 24 V) de servicio pesado
- Convertidor de 12 V y 10 A con 2 tomacorrientes
- Conector para diagnósticos
- Arranque eléctrico de 24 V
- Bocina, advertencia de avance

### ENTORNO DEL OPERADOR

- Aire acondicionado debajo del capó
- Posabrazos ajustable
- Cabina ROPS/FOPS insonorizada
- Pedal desacelerador
- Control de dirección diferencial con cambio de un toque
- Sistema Monitor Electrónico con refrigerante, aceite del tren de fuerza y temperatura del aceite hidráulico, indicador de combustible, tacómetro, odómetro, indicador de marcha y diagnóstico
- Posapiés, tablero de instrumentos
- Calentador
- Horómetro electrónico
- Controles hidráulicos operados por piloto con interruptor electrónico de desactivación
- Espejo retrovisor
- Listo para la instalación de radio
- Asiento con suspensión de contorno ajustable
- Cinturón de seguridad retráctil de 76 mm (3")
- Interruptor electrónico del acelerador
- Limpiaparabrisas intermitentes

### OTROS EQUIPOS ESTÁNDAR

- Manual de piezas en CD ROM
- Recintos del motor perforados
- Dispositivo de tiro delantero
- Protectores inferiores abisagrados
- Capó perforado
- Sistema hidráulico de las bombas independientes para la dirección y la herramienta
- Sistema hidráulico, detección de carga, levantamiento e inclinación del tractor topador
- Enfriador de aceite hidráulico
- Listo para instalación de Product Link
- Puertas de radiador abisagradas con rejilla de ventilación y deflector del ventilador
- Orificios de muestreo S·O·S
- Caja de herramientas
- Protección contra vandalismo para los compartimentos de fluidos y la caja de batería

## Equipos optativos

Los equipos optativos pueden variar. Consulte a su distribuidor Cat para obtener detalles.

- Paquete de cabina especial con asiento con suspensión neumática de tela y convertidor de 20 amperios
- Contrapeso trasero y barra de tiro trasera
- Paquete de protección de servicio pesado
- Paquete de eficiencia con sistema de cambio de aceite del tren de fuerza y sistema de llenado rápido de combustible
- Configuración de manipulación de basura

### TREN DE FUERZA

- Drenajes ecológicos del tren de fuerza
- Antefiltro especial
- Rejilla protectora del núcleo del radiador
- Ventilador proporcional a la demanda
- Ventilador del expulsor
- Ventilador Flexxaire
- Ventilador reversible
- Antefiltro de turbina con rejilla
- Antefiltro de turbina sin rejilla
- Configuración de protección térmica

### TREN DE RODAJE

- Tren de rodaje, servicio pesado
- Pares de cadenas (bastidor de rodillos estándar, 39 secciones)
  - – Servicio extremo (HD, Heavy Duty) 560 mm (22")
  - – Servicio extremo (SystemOne) 560 mm (22")
  - – No trapezoidal (SystemOne) 610 mm (24")
  - – Servicio moderado (HD)560 mm (22")
  - – Servicio moderado (SystemOne) 610 mm (24")
- Pares de cadenas (bastidor de rodillos XL sin VPAT, 41 secciones)
  - – Servicio extremo (HD) 560 mm (22")
  - – Servicio extremo (HD) 610 mm (24"), no trapezoidal
  - – Servicio extremo (SystemOne) 560 mm (22")
  - – Servicio extremo (SystemOne) 610 mm (24"), no trapezoidal
  - – Servicio moderado (HD) 610 mm (24")
  - – Servicio extremo (HD) 610 mm (24"), trapezoidal
  - – Servicio extremo (SystemOne) 560 mm (22"), orificio central

### SISTEMA HIDRÁULICO

- Sistema hidráulico de desgarrador

### MOTORES DE ARRANQUE, BATERÍAS Y ALTERNADORES

- Alternador de 150 A
- Alternador de 95 amperios con conductos
- Calentador, refrigerante del motor, 120 V
- Baterías de servicio pesado y motor de arranque

### SISTEMA ELÉCTRICO

- Cinco luces
- Siete luces
- Once luces
- Luces de los protectores contra ramas
- Luz estroboscópica de advertencia
- Interruptor de desconexión de montaje a distancia

### ENTORNO DEL OPERADOR

- Aire acondicionado montado en la ROPS
- Techo
- Asiento de vinilo
- Cámara de visión trasera
- Configuración de cabina con pantallas
- Vidrio con paneles dobles y antefiltro
- Agarraderas de servicio pesado

### PRODUCTOS TECNOLÓGICOS

- Sistema de seguridad de la máquina
- Cabina lista para la instalación de AccuGrade
- Grupos de hojas con montaje para AccuGrade

### PROTECTORES

**Nota**: es posible que se requieran protecciones adicionales para algunas aplicaciones del tractor

- Protectores
  - – Sellos de rueda loca
  - – Cárter de servicio pesado
  - – Radiador abisagrado
  - – Manguito protector de la manguera de metal
  - – Protectores en almeja del mando final
  - – Sellos de los mandos finales
  - – Tanque de combustible
  - – Antefiltro
  - – Radiador HD
  - – Radiador abisagrado HD
  - – Protectores traseros del tractor
  - – Rejilla trasera
  - – Explotación forestal
  - – Cadena de servicio moderado
  - – Cadena de longitud completa
  - – Cadena completa
- Barras deflectoras
  - – Delantero
  - – Trasera
- Caja de la barra deflectora trasera

### CONTRAPESOS Y BARRAS DE TIRO

- Contrapeso adicional
- Contrapeso de bloque trasero
- Contrapeso rígido corto

### CABRESTANTE

Consulte a su distribuidor Cat para conocer las opciones de cabrestante disponibles

### VARIOS

- Pintura negra para el capó y los cilindros
- Protectores contra ramas

### HOJAS

- 6SU
- 6S
- 6A
- Hoja para rellenos sanitarios 6SU

### HERRAMIENTA DE CORTE

- Desgarrador de vástagos múltiples
- Diente del desgarrador de vástagos múltiples
- Diente recto (1, 2 o 3)

ASHQ6742-01 (11-2013)
Reemplaza a ASHQ6742
(LACD)

Para obtener más información sobre los productos Cat, los servicios del distribuidor y las soluciones de la industria, visítenos en **www.cat.com**

© 2013 Caterpillar Inc.
Todos los derechos reservados

Los materiales y las especificaciones están sujetos a cambio sin previo aviso. Las máquinas que aparecen en las fotografías pueden incluir equipos adicionales. Consulte a su distribuidor Cat para conocer las opciones disponibles.

CAT, CATERPILLAR, SAFETY.CAT.COM, sus respectivos logotipos, el color "Caterpillar Yellow" y la imagen comercial de "Power Edge", así como la identidad corporativa y de producto utilizadas en la presente, son marcas registradas de Caterpillar y no pueden utilizarse sin autorización.

# FICHA TÉCNICA TRACTOR SOBRE ORUGAS
## MARCA : CATERPILLAR
## MODELO : D8T

Tractor de Cadenas

# D8T




| Motor | | |
|---|---|---|
| Potencia del motor: 1.600 rpm | | |
| SAE J1995 (bruta) | 273 kW | 366 hp (métrico) |
| ISO 14396 | 269 kW | 361 hp |
| ISO 14396 (DIN) | 365 hp | |
| Potencia del motor: 1.900 rpm | | |
| ISO 9249/SAE J1349 | 242 kW | 325 hp |
| ISO 9249/SAE J1349 (DIN) | 328 hp | |

| Pesos | |
|---|---|
| Peso en orden de trabajo | |
| Estándar | 38.351 kg |
| LGP | 36.763 kg |
| Peso de embarque | |
| Estándar | 29.553 kg |
| LGP | 30.506 kg |

**Productividad**
*El Motor C15 ACERT™ Cat® probado le da más potencia y fiabilidad demostrada. Realice más trabajo en menos tiempo con una hoja más grande.**

**Facilidad de operación**
*Una cabina actualizada proporciona mayor visibilidad y comodidad para ayudar a que los operadores trabajen con mayor productividad.*

**Tecnología Cat Connect**
*Las tecnologías GRADE para tractores topadores, como Cat GRADE con Slope Assist y Cat AccuGrade™, lo ayudan a completar los trabajos en menos tiempo y con mayor precisión.*

**Facilidad de mantenimiento**
*El D8T ofrece fácil acceso al servicio y una variedad de funciones optativas para ayudar a hacer aún más fácil el mantenimiento, de modo que pueda volver a trabajar con mayor rapidez.*

** En comparación con el modelo anterior del D8T.*




## Contenido

Potencia y rendimiento ..... 3
Entorno del operador ..... 4
Tecnología Cat Connect ..... 5
Equipado para el trabajo ..... 6
Manipulador de basura ..... 7
Facilidad de servicio y respaldo al cliente ..... 8
Especificaciones ..... 9
Equipo estándar ..... 13
Equipo optativo ..... 14

**El Tractor Topador D8T está diseñado para ofrecer durabilidad y fiabilidad en las condiciones de trabajo más difíciles. El tractor topador de última generación proporciona más potencia y ofrece una cabina actualizada para que los operadores disfruten de visibilidad y comodidad incluso mejores. Mejor productividad con la hoja semiuniversal más grande en la clase de tamaño para que aumente hasta en un 13 % el material por pasada. Las opciones de tecnología Cat Connect GRADE le permiten hacer más trabajo en menos tiempo.**

# Potencia y rendimiento

## Diseñado para hacer el trabajo

### Productividad

- El Motor C15 ACERT Cat ofrece más potencia* con más de una década de fiabilidad demostrada en una amplia gama de condiciones de trabajo.
- Aumente hasta en un 13 % el material por pasada* con la hoja semiuniversal estándar más grande en la clase de tamaño (10,3 m³).
- Las características tradicionales, como la rueda motriz elevada, la dirección diferencial y la servotransmisión planetaria con un divisor de par de alta eficiencia, ofrecen la potencia, la durabilidad y la fiabilidad que espera de un D8 Cat.
- El cambio automático permite descender automáticamente de cambio a la marcha más eficiente en función de la carga, con el fin de ahorrar combustible.









### Sistema hidráulico receptivo

Las bombas específicas del implemento y la dirección permiten que pueda confiar en una respuesta de la hoja y, de manera simultánea, el rendimiento de la dirección. Esto proporciona precisión y maniobrabilidad, lo que resulta particularmente beneficioso para trabajar en espacios reducidos o en desmonte de terrenos. El sistema comprobado en terreno detecta la carga y ajusta continuamente la potencia hidráulica del implemento para ofrecer la máxima eficiencia.

### Inclinación doble y ayuda automática de la hoja

Aumente la productividad hasta en un 10 % con la hoja con inclinación doble optativa y la ayuda automática de la hoja. La inclinación doble mejora el control de la carga y permite al operador optimizar el ángulo de inclinación de la hoja para obtener un mejor equilibrio y una mayor productividad.

La ayuda automática de la hoja es una función semiautomática de control del tractor topador que aumenta la eficiencia del operador mediante la automatización de la orientación de la hoja.

** En comparación con el modelo anterior del D8T.*

# Entorno del operador

## Comodidad y productividad



La cabina actualizada, con una estructura de protección en caso de vuelcos (ROPS, Roll Over Protection Structure) integrada, ofrece mayor visibilidad en todas las direcciones para mejorar la seguridad y la productividad. El silencioso interior, con mejor presurización, ayuda a evitar la entrada de polvo. El asiento con suspensión neumática estándar es completamente ajustable.

La nueva pantalla de cristal líquido (LCD, Liquid Crystal Display) en color resiste los destellos y es fácil de leer, ya sea de día o de noche.

- Supervise el funcionamiento de la máquina.
- Tenga acceso a los menús de ajustes de la máquina o el implemento.
- Vea los diagnósticos de la máquina.
- Pantalla de control de Slope Assist.
- Muestra la pendiente y el declive de la máquina en tiempo real.
- Lista para la instalación de cámara trasera para ofrecer mayor seguridad.





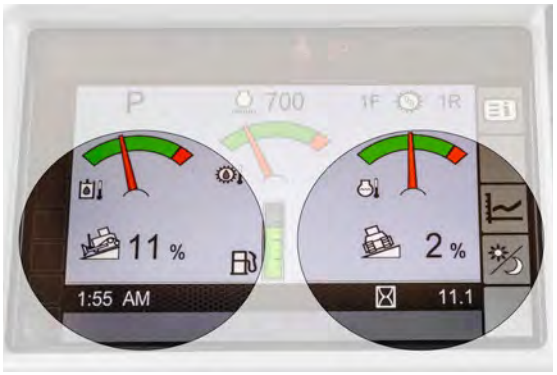


### Controles del implemento y de la dirección

- Los controles electrohidráulicos reducen el esfuerzo del operador, mejoran la precisión y la respuesta, y permiten la operación de las tecnologías Cat Connect GRADE.
- Control con una sola manija para todos los cambios direccionales y la selección de marcha. Cambie a marchas ascendentes o descendentes con el toque de un botón.
- El mando giratorio controla la velocidad del acelerador del motor.
- El control bidireccional permite que el operador seleccione previamente las marchas de avance/retroceso para reducir el esfuerzo del operador y mejorar la eficiencia.
- La traba del implemento impide el funcionamiento accidental de los accesorios hidráulicos.






# Tecnología Cat Connect

## Ayuda a trabajar de forma más inteligente

### GRADE para hojas topadoras

Las tecnologías Cat Connect GRADE ayudan a alcanzar la pendiente objetivo de forma más rápida y con mayor precisión. Terminar los trabajos en menos pasadas y con menos esfuerzo del operador, le permitirá ahorrar tiempo y aumentar las ganancias.

**Cat Slope Indicate** (■) muestra en tiempo real la pendiente transversal y la orientación longitudinal de la máquina en el monitor principal, lo que permite que los operadores trabajen en las pendientes con mayor precisión.

Mantenga automáticamente establecida la posición de la hoja con **Cat GRADE con Slope Assist** (●). Termine el trabajo más rápido, con una mejor calidad de superficie y un esfuerzo significativamente menor de parte del operador. No requiere ningún hardware o software adicional.

Versátil y con posibilidad de actualización, **Cat AccuGrade** (●) es un sistema de control de rasante que instala el distribuidor. Opción de láser, Sistema Satelital de Navegación Global (GNSS, Global Navigation Satellite System) o estación total universal (UTS, Universal Total Station) para que consiga el nivel correcto de precisión que se adapte a los requisitos del trabajo.

(■)*: estándar*
(●)*: optativo*

### Tecnologías LINK

Las tecnologías LINK proporcionan capacidad de conexión inalámbrica a las máquinas para permitir la transferencia bidireccional de la información recopilada por los sensores, los módulos de control y las demás tecnologías Cat Connect incorporadas que usan aplicaciones externas, como nuestro software VisionLink®.

### Product Link™*/VisionLink

Product Link elimina el trabajo por aproximación de la administración de equipos. Seguimiento de la ubicación, horas, uso de combustible, productividad, tiempo de inactividad y códigos de diagnóstico a través de la interfaz en línea de VisionLink. Administre la flota en tiempo real para aumentar al máximo la eficiencia, mejorar la productividad y reducir los costos de operación.

** No está disponible en todas las áreas. Consulte a su distribuidor Cat para obtener más información.*



# Equipado para el trabajo
## Optimice la máquina

### Estructuras
La base de cada hoja topadora Cat es un bastidor resistente fabricado para absorber fuerzas de torsión y cargas de alto impacto.

Las fundiciones agregan resistencia a la caja principal y al soporte de la barra compensadora. El eje pivote recorre el bastidor principal y se conecta con el bastidor de rodillos para permitir una oscilación independiente. Esto proporciona resistencia y permite que la máquina siga de mejor manera los contornos para obtener la máxima tracción y comodidad del operador.

### Tractores topadores
Aumente hasta en un 13 % el material por pasada con la hoja semiuniversal estándar más grande en la clase de tamaño (10,3 $m^3$). Las hojas están diseñadas para tener durabilidad con acero de alta resistencia a la tracción, un diseño sólido de sección en caja, una construcción de vertedera pesada y cuchillas/cantoneras endurecidas empernadas. Los protectores de los deflectores estándar y las protecciones contra rocas optativas ayudan a proteger los cilindros. La placa de desgaste optativa de la vertedera protege contra aplicaciones de alta abrasión o de alto impacto.

El diseño de tirante estabilizador permite montar la hoja más cerca de la máquina para ofrecer excelente maniobrabilidad, balance y penetración de la hoja.

### Tren de rodaje
El diseño de rueda motriz elevada ayuda a proteger los componentes principales contra impactos fuertes y proporciona un diseño modular que facilita el servicio. Un tren de rodaje totalmente suspendido proporciona más contacto con el suelo, especialmente en terrenos difíciles e irregulares. Hay un tren de rodaje de baja presión sobre el suelo (LGP, Low Ground Pressure) disponible para mejorar la flotación y la tracción en condiciones de suelos blandos.

El exclusivo sistema de retención firme del pasador de Cat está diseñado para aplicaciones de alto impacto y de alta carga, el cual traba el eslabón al pasador para asegurar que se mantenga la lubricación interna entre el pasador de la cadena y el buje. Las ruedas guía lubricadas de por vida y los rodillos superiores e inferiores proporcionan la capacidad de reutilizar los componentes internos y reconstruir o revestir los componentes con el fin de reducir los costos de posesión y operación.







### Implementos traseros

La profundidad del desgarrador de vástago sencillo y los desgarradores de paralelogramo ajustable de vástagos múltiples se encuentran disponibles. La profundidad del desgarrador de vástago sencillo se puede ajustar desde el asiento usando un extractor de pasador optativo. Otra opción es equipar el tractor topador con un cabestrante, una barra de tiro o un contrapeso trasero. Solicite a su distribuidor Cat las opciones disponibles para adaptarse a sus aplicaciones.



# Manipulador de basura

## Fabricado especialmente para ofrecer rendimiento

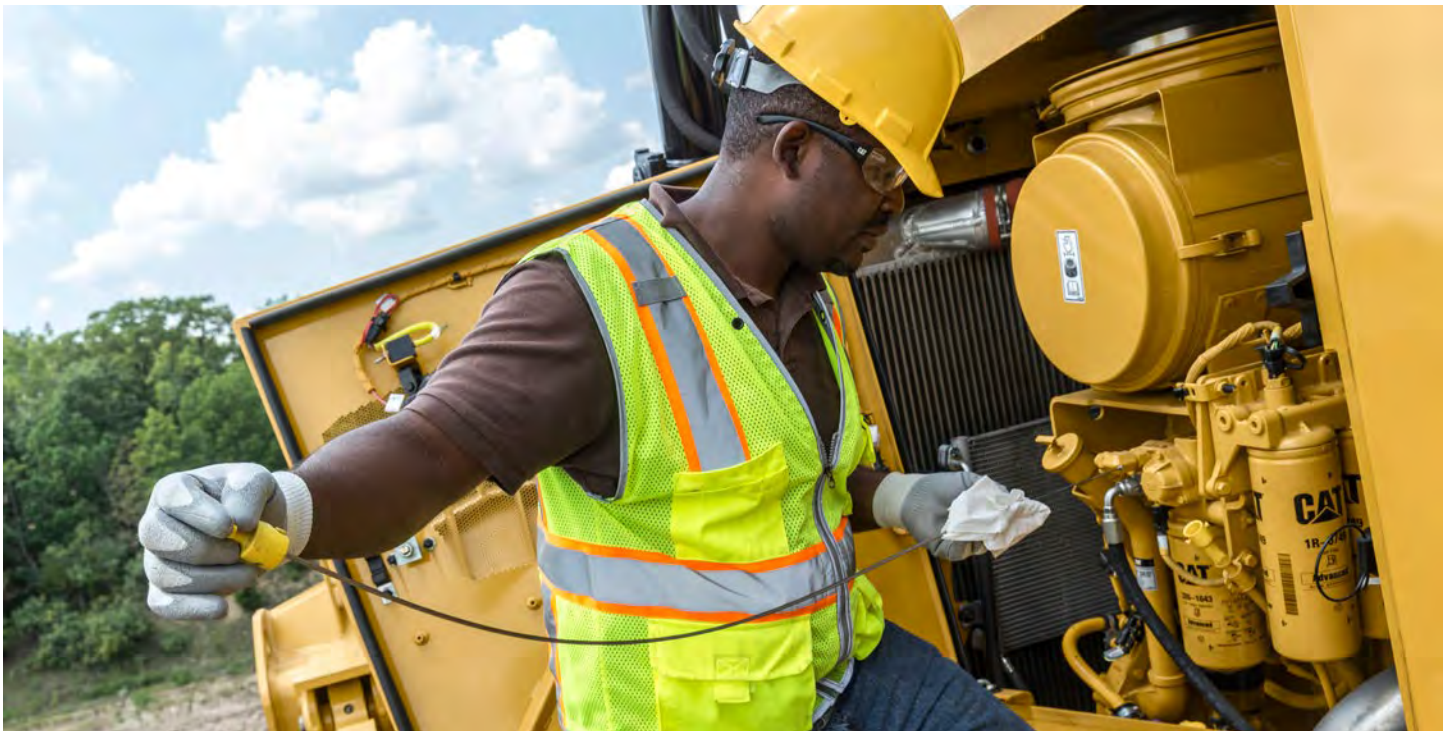
### Manipulador de Basura D8T WH

Desde la construcción o cierre de celdas hasta el empuje de basura y el esparcimiento de cobertura, el Manipulador de Basura D8T WH está diseñado y fabricado desde el bastidor para enfrentar los desafíos específicos del trabajo en rellenos sanitarios.

- Las protecciones, las barras deflectoras y los sellos especializados ayudan a proteger la máquina contra impactos y residuos en suspensión.
- La protección del mando inferior y final ayuda a prevenir que los residuos queden suspendidos alrededor de componentes fundamentales o que los dañen.
- El sistema de enfriamiento está diseñado para entornos de alta suciedad y ofrece fácil acceso para tareas de limpieza.
- Las luces están montadas arriba y lejos del área principal de residuos para otorgar protección, a la vez que proporcionan una gran cantidad de luz en el área de trabajo.
- Las características especializadas de manejo del aire ayudan a proporcionar aire más limpio a la máquina y la cabina.
- Las hojas para rellenos sanitarios y las zapatas de cadena de orificio central lo ayudan a optimizar el manipulador de basura para el trabajo.

# Facilidad de servicio y respaldo al cliente

## Cuando la disponibilidad cuenta



Como todos los tractores topadores Cat, el D8T está diseñado con características como puertas de acceso para el panel del motor cuyo fin es reducir el tiempo de mantenimiento y reparación. También puede equipar el tractor topador con una variedad de características de servicio para hacer aún más sencillo el mantenimiento, de modo que pueda regresar al trabajo más rápido:

- El condensador del aire acondicionado instalado en la cabina (■) ofrece mejor rendimiento del sistema, enfriamiento del motor optimizado y facilidad de servicio.
- Los drenajes ecológicos (●) ayudan a reducir los derrames durante los cambios de fluido del tren de fuerza.
- El sistema de combustible rápido (■) a nivel del suelo, con cierre de combustible positivo, ayuda a prevenir el derrame o la pérdida de combustible y acelera el reabastecimiento para aumentar el tiempo de disponibilidad.
- El accesorio de cambio rápido de aceite (●) ayuda a acelerar aún más el servicio.





### Reconocido respaldo del distribuidor Cat

Los experimentados distribuidores Cat cuentan con una reputación a nivel global por ofrecer un excelente nivel de ventas y servicio. Cuando necesite realizar reparaciones, los distribuidores Cat y la inigualable red de distribución de Caterpillar le conseguirán rápidamente las piezas correctas que necesita.

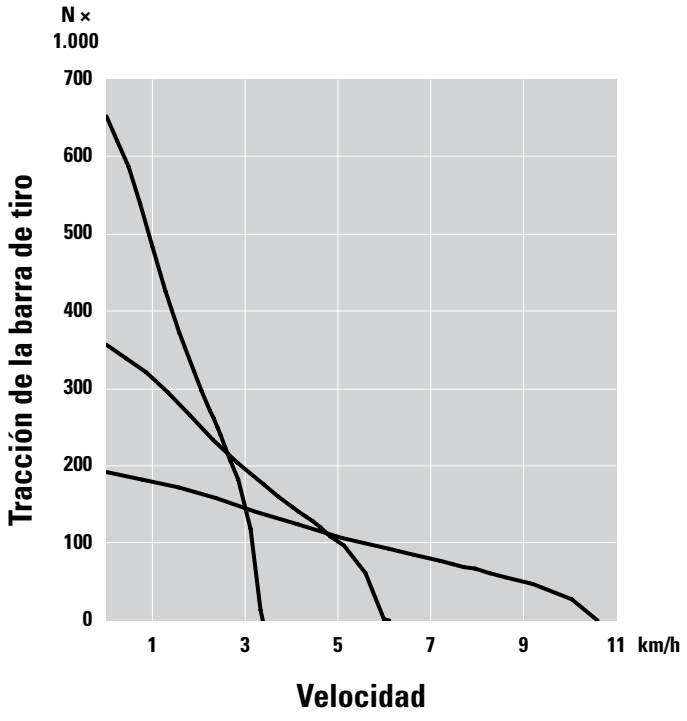
Maximice la inversión en equipamiento con servicios como el Convenio de Respaldo al Cliente, los programas de mantenimiento preventivo y los contratos de mantenimiento garantizado. Las piezas remanufacturadas ofrecen una opción de reemplazo de menor costo y Certified Rebuild otorga una "segunda vida útil" a la máquina. Los distribuidores Cat pueden capacitar a los operadores para ayudar a multiplicar las ganancias. Comuníquese con su distribuidor Cat para obtener más información sobre los servicios disponibles que se adaptan de mejor forma a su actividad empresarial.

(■)*: estándar*
(●)*: optativo*

## Motor

| | | |
|---|---|---|
| Modelo de motor | C15 ACERT Cat | |
| Emisiones | Cumple con las normas de emisiones MAR-1 de Brasil, equivalentes a las normas de emisiones Tier 3 de la EPA de EE.UU./Stage IIIA de la UE u, opcionalmente, a Tier 2/Stage II, según se requiera en cada región | |
| Potencia del motor: 1.600 rpm | | |
| SAE J1995 (bruta) | 273 kW | 366 hp |
| ISO 14396 | 269 kW | 361 hp |
| ISO 14396 (DIN) | 365 hp | |
| Potencia del motor: 1.900 rpm | | |
| ISO 9249/SAE J1349 | 242 kW | 325 hp |
| ISO 9249/SAE J1349 (DIN) | 328 hp | |
| Calibre | 137 mm | |
| Carrera | 172 mm | |
| Cilindrada | 15,2 L | |

- ISO 9249 es la potencia disponible en el volante cuando el motor está equipado con ventilador, filtro de aire, silenciador y alternador.
- No es necesario reducir la potencia hasta una altitud de 3.658 m. Cuando se excede esta altitud, se produce una reducción automática de la potencia.




## Capacidades de llenado de servicio

| | |
|---|---|
| Tanque de combustible | 600 L |
| Sistema de enfriamiento | 62 L |
| Cárter del motor* | 38 L |
| Tren de fuerza | 155 L |
| Mandos finales (cada uno) | 12,5 L |
| Bastidores de rodillos (cada uno) | 65 L |
| Compartimiento del eje pivote | 40 L |

* Con filtros de aceite.

## Pesos

| | |
|---|---|
| Peso en orden de trabajo | |
| Estándar | 38.351 kg |
| LGP | 36.763 kg |
| Manipulador de basura | 38.265 kg |
| Manipulador de basura LGP | 40.483 kg |
| Peso de embarque | |
| Estándar | 29.553 kg |
| LGP | 30.506 kg |
| Manipulador de basura | 32.227 kg |
| Manipulador de basura LGP | 34.269 kg |

- Peso en orden de trabajo; estándar: incluye controles hidráulicos, hoja, cilindro de inclinación, refrigerante, lubricantes, tanque de combustible lleno, ROPS, cabina FOPS, hoja semiuniversal, desgarrador de vástago sencillo, zapatas para servicio moderado de 610 mm y operador.
- Peso en orden de trabajo; LGP: incluye controles hidráulicos, hoja, cilindro de inclinación, barra de tiro, refrigerante, lubricantes, tanque de combustible lleno, ROPS, cabina FOPS, hoja semiuniversal, zapatas para servicio moderado de 965 mm y operador.
- Peso en orden de trabajo; desperdicios: incluye controles hidráulicos, cilindro de inclinación, caja deflectora, refrigerante, lubricantes, tanque de combustible lleno, ROPS, cabina FOPS, hoja semiuniversal para desperdicios, zapatas trapezoidales para servicio moderado de 610 mm para versión estándar/zapatas trapezoidales para servicio moderado de 965 mm para versión LGP y operador.
- Peso de embarque: incluye refrigerante, lubricantes, tanque de combustible lleno en un 20 %, ROPS, cabina FOPS. Para la versión estándar, incluye zapatas para servicio moderado de 610 mm, mientras que para la versión LGP incluye zapatas para servicio moderado de 965 mm.
- El peso de embarque del manipulador de basura incluye refrigerante, lubricantes, tanque de combustible lleno en un 20 %, ROPS, cabina FOPS, caja deflectora. Para el manipulador de basura, incluye zapatas para servicio moderado de 610 mm, mientras que para el manipulador de basura LGP incluye zapatas para servicio moderado de 965 mm.

# Especificaciones del Tractor de Cadenas D8T

## Tren de rodaje: estándar

| | |
|---|---|
| Tipo de zapata | Servicio moderado |
| Ancho de la zapata | 610 mm |
| Zapatas por lado | 44 |
| Altura de la garra | 78 mm |
| Paso | 216 mm |
| Espacio libre sobre el suelo | 618 mm |
| Entrevía | 2.082 mm |
| Longitud de la cadena sobre el suelo | 3.207 mm |
| Área de contacto con el suelo | 3,9 $m^2$ |
| Rodillos de cadena por lado | 8 |
| Cantidad de rodillos superiores | 1 por lado (optativo) |
| Presión sobre el suelo (ISO 16754) | 86,4 kPa/12,5 $lb/pulg^2$ |

• Cadena con sistema de retención positiva del pasador.

## Tren de rodaje: LGP

| | |
|---|---|
| Tipo de zapata | Servicio moderado |
| Ancho de la zapata | 965 mm |
| Zapatas por lado | 44 |
| Altura de la garra | 78 mm |
| Paso | 216 mm |
| Espacio libre sobre el suelo | 216 mm |
| Entrevía | 2.337 |
| Longitud de la cadena sobre el suelo | 3.207 mm |
| Área de contacto con el suelo | 6,19 $M^2$ |
| Rodillos de cadena por lado | 8 |
| Cantidad de rodillos superiores | 1 por lado (optativo) |
| Presión sobre el suelo (ISO 16754) | 52,3 kPa/7,6 $lb/pulg^2$ |

## Controles hidráulicos

| | |
|---|---|
| Tipo de bomba | Desplazamiento variable de tipo con pistones |
| Rendimiento de la bomba (dirección) | 276 L/min |
| Rendimiento de la bomba (implemento) | 232 L/min |
| Flujo al extremo de varilla del cilindro de inclinación | 130 L/min |
| Flujo de la parte delantera de la culata del cilindro de inclinación | 170 L/min |
| Ajuste de la válvula de alivio de la hoja topadora | 24.100 kPa |
| Ajuste de la válvula de alivio del cilindro de inclinación | 24.100 kPa |
| Ajuste de la válvula de alivio del desgarrador (levantamiento) | 24.100 kPa |
| Ajuste de la válvula de alivio del desgarrador (paso) | 24.100 kPa |
| Dirección | 39.200 kPa |

• Rendimiento de la bomba de dirección medido a 2.300 rpm y 30.000 kPa.
• Rendimiento de la bomba del implemento medido a 1.850 rpm y 6.895 kPa.
• La válvula piloto electrohidráulica facilita la operación de los controles del desgarrador y de la hoja topadora. Los sistemas hidráulicos estándar incluyen cuatro válvulas.
• El sistema completo consta de una bomba, tanque con filtro, enfriador de aceite, válvulas, tubería y palancas de control.

## Transmisión

| | |
|---|---|
| Avance 1 | 3,4 km/h |
| Avance 2 | 6,1 km/h |
| Avance 3 | 10,6 km/h |
| Retroceso 1 | 4,5 km/h |
| Retroceso 2 | 8,0 km/h |
| Retroceso 3 | 14,2 km/h |
| Avance 1: tracción en la barra de tiro (1.000) | 650,7 N |
| Avance 2: tracción en la barra de tiro (1.000) | 356,9 N |
| Avance 3: tracción en la barra de tiro (1.000) | 191,8 N |

## Hojas

| Tipo | 8SU | 8U | 8A, recto y en ángulo | 8SU LGP | Hoja 8SU para relleno sanitario | LGP, relleno sanitario |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Capacidad (SAE J1265) | 10,3 m³ | 11,7 m³ | 4,7 m³ | 9,9 m³ | 21,2 m³ | 22,2 m³ |
| Ancho (sobre cantoneras) | 4.041 mm | 4.267 mm | 4.990 mm | 4.542 mm | 4.041 mm | 4.542 mm |
| Altura | 1.750 mm | 1.740 mm | 1.174 mm | 1.612 mm | 2.538 mm | 2.427 mm |
| Profundidad de excavación | 578 mm | 575 mm | 628 mm | 575 mm | 578 mm | 575 mm |
| Espacio libre sobre el suelo | 1.235 mm | 618 mm | 1.308 mm | 1.228 mm | 1.235 mm | 1.228 mm |
| Inclinación máxima | 883 mm | 954 mm | 729 mm | 829 mm | 883 mm | 829 mm |
| Peso (sin controles hidráulicos) | 4.789 kg | 5.352 kg | 5.459 kg | 4.850 kg | 5.675 kg | 5.369 kg |

## Desgarradores de vástago sencillo de paralelogramo ajustable

| | |
|---|---|
| Cantidad de portavástagos | 1 |
| Longitud añadida | 1.692 mm |
| Espacio libre máximo levantado (debajo de la punta, instalado con pasadores en el orificio inferior) | 636 mm |
| Penetración máxima (punta estándar) | 1.130 mm |
| Fuerza máxima de penetración (vástago vertical) | 129,8 kN |
| Fuerza de penetración máxima con bloque de empuje optativo (1.095 kg) | 142,7 kN |
| Fuerza de dislocación | 224,9 kN |
| Fuerza de dislocación con bloque de empuje optativo (1.095 kg) | 213,5 kN |
| Peso (sin controles hidráulicos) | 4.085 kg |
| Peso: bloque de empuje optativo | 1.095 kg |

## Desgarradores de vástago múltiple de paralelogramo ajustable

| | |
|---|---|
| Cantidad de portavástagos | 3 |
| Longitud añadida | 1.598 mm |
| Ancho total de la viga | 2.464 mm |
| Espacio libre máximo levantado (debajo de la punta, instalado con pasadores en el orificio inferior) | 593 mm |
| Penetración máxima (punta estándar) | 780 mm |
| Fuerza máxima de penetración (vástago vertical) | 124,2 kN |
| Fuerza de dislocación (desgarrador de vástagos múltiples con un diente) | 227,9 kN |
| Peso (un vástago, sin controles hidráulicos) | 4.877 kg |
| Peso de vástago adicional | 332 kg |

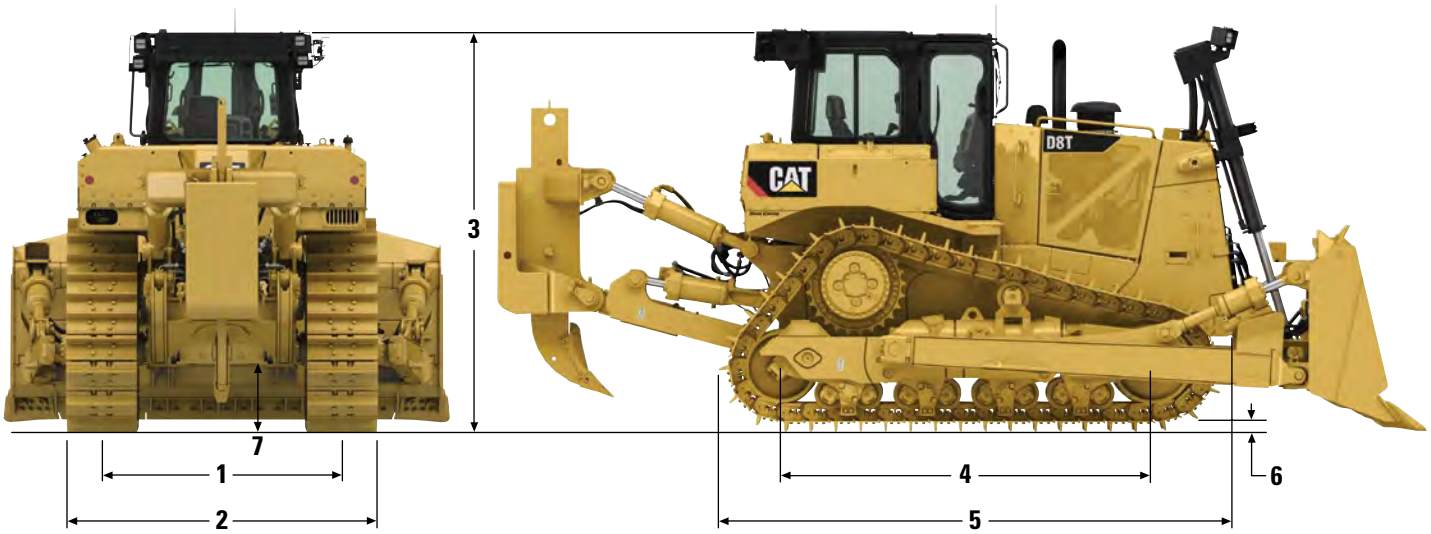
## Normas

- La ROPS (Rollover Protective Structure, Estructura de protección en caso de vuelcos) ofrecida por Caterpillar para la máquina cumple con los criterios de la norma ISO 3471:2008 para ROPS.
- La FOPS (Falling Object Protective Structure, Estructura de Protección Contra la Caída de Objetos) cumple con la norma ISO 3449:2005 Nivel II.
- El nivel declarado de presión acústica dinámica en los oídos del operador es de 80 dB(A) cuando se utiliza la norma "ISO 6396:2008" para medir el valor en una cabina cerrada. En las máquinas equipadas con paquetes de ruido, el nivel declarado de presión acústica dinámica en los oídos del operador es de 78 dB(A) cuando se utiliza la norma "ISO 6396:2008" para medir el valor en una cabina cerrada. Las mediciones se realizaron al 70 % de la máxima velocidad del ventilador de enfriamiento del motor. El nivel acústico puede variar según las diferentes velocidades del ventilador de enfriamiento del motor. La cabina se instaló correctamente y recibió el mantenimiento establecido.
- Es posible que sea necesario usar protección para los oídos cuando las máquinas funcionen con la estación del operador abierta durante períodos prolongados o en un ambiente ruidoso. Es posible que sea necesario usar protección para los oídos al operar la máquina dentro de una cabina que no haya recibido los procedimientos de mantenimiento correctamente o cuando las puertas y ventanas estén abiertas durante períodos prolongados o en un entorno ruidoso.
- El nivel declarado de potencia acústica exterior es de 117 dB(A) cuando el valor se mide según los procedimientos de prueba dinámica y las condiciones especificadas en la norma "ISO 6395:2008". En máquinas equipadas con paquete de ruido, el nivel declarado de potencia acústica exterior es de 113 dB(A) cuando el valor se mide según los procedimientos de prueba dinámica y las condiciones especificadas en la norma "ISO 6395:2008". Las mediciones se realizaron al 70 % de la máxima velocidad del ventilador de enfriamiento del motor. El nivel acústico puede variar según las diferentes velocidades del ventilador de enfriamiento del motor.

# Especificaciones del Tractor de Cadenas D8T

## Dimensiones

Todas las dimensiones son aproximadas.




| | Estándar | No amortiguado | LGP |
|---|---|---|---|
| **1** Entrevía | 2.083 mm | 2.083 mm | 2.337 mm |
| **2** Ancho del tractor: | | | |
| Ancho sin muñones (zapata estándar) | 2.743 mm | 2.743 mm | 3.311 mm |
| Ancho sobre los muñones | 3.057 mm | 3.057 mm | 3.656 mm |
| **3** Altura | | | |
| Parte superior del tubo de escape | 3.400 mm | 3.400 mm | 3.400 mm |
| Cabina con estructura ROPS/FOPS | 3.488 mm | 3.488 mm | 3.488 mm |
| **4** Longitud de la cadena sobre el suelo | 3.207 mm | 3.258 mm | 3.207 mm |
| **5** Longitud total del tractor básico | 4.647 mm | 4.647 mm | 4.647 mm |
| Con los siguientes accesorios, agregue: | | | |
| Desgarrador de vástago individual | 1.519 mm | 1.519 mm | N/D |
| Desgarrador de vástagos múltiples | 1.613 mm | 1.613 mm | N/D |
| Hoja SU | 1.844 mm | 1.844 mm | 1.844 mm |
| Hoja U | 2.241 mm | 2.241 mm | N/D |
| Hoja A (no orientable) | 2.027 mm | 2.027 mm | N/D |
| Hoja (angulada a 25 grados) | 3.068 mm | 3.068 mm | N/D |
| Barra de tiro | 406 mm | 406 mm | 406 mm |
| **6** Altura de la garra | 78 mm | 78 mm | 78 mm |
| **7** Espacio libre sobre el suelo | 613 mm | 606 mm | 613 mm |
| Altura de la barra de tiro (centro de la horquilla) | 708 mm | 701 mm | 708 mm |

## Equipo estándar

El equipo estándar puede variar. Consulte con su distribuidor Cat para obtener más detalles.

### TREN DE FUERZA

- Motor Diésel C15 ACERT Cat
  - Cumple con las normas de emisiones MAR-1 de Brasil, equivalentes a Tier 3/ Stage IIIA u, opcionalmente, a Tier 2/ Stage II, según se requiera en cada región
- Núcleo del radiador, placa de barra de aluminio de alto rendimiento
- Filtro de aire, antefiltro con expulsor de polvo tubular Strata
- Posenfriador aire a aire (ATAAC)
- Refrigerante de larga duración
- Ventilador reversible e hidráulico
- Mandos finales de 4 engranajes planetarios de doble reducción
- Bomba de cebado de combustible
- Silenciador con tubo de escape vertical a inglete
- Servotransmisión, 3 velocidades de avance y 3 de retroceso
- Freno de estacionamiento
- Antefiltro especial
- Puertas con parrilla, con persianas
- Divisor de par
- Turbocompresor
- Separador de agua

### TREN DE RODAJE

- Medidor estándar de 2.083 mm
- Barra estabilizadora
- Protectores guía del extremo de la cadena
- Ruedas guía lubricadas permanentemente
- Tensores de cadena hidráulicos
- Rodillos inferiores lubricados permanentemente
- Bastidores de rodillos inferiores, suspendidos
- Segmentos reemplazables de aro de rueda motriz
- Cadena de servicio moderado de 610 mm, sellada y lubricada
  - Retención firme del pasador (PPR)
  - 44 secciones
- Eslabones maestros de dos piezas

### SISTEMA ELÉCTRICO

- Alarma de retroceso
- Alternador
- Baterías, 4, de 12 V cada una, sistema de 24 V
- Luces
- Bocina, advertencia de avance
- Arranque eléctrico de 24 V

### ENTORNO DEL OPERADOR

- Estación del operador con ROPS/FOPS integrada
- Posabrazos ajustable
- Pedal decelerador
- Barra de timón de dirección diferencial con control de giro doble
- Sistema Monitor Electrónico (EMS)
  - Temperatura hidráulica
  - Temperatura del tren de fuerza
  - Temperatura del refrigerante del motor
  - Nivel de combustible
  - Velocidad del motor, tacómetro
  - Horómetro de servicio
  - Luces de advertencia del sistema
- Posapiés, tablero de instrumentos
- Controles hidráulicos operados por piloto con interruptor electrónico de desactivación
- Espejo retrovisor
- Asiento con suspensión de contorno ajustable
- Cinturón de seguridad, retráctil, de 76 mm de ancho

### OTRO EQUIPO ESTÁNDAR

- Recintos y capó del motor
- Sistema hidráulico listo para la instalación de desgarrador
- Dispositivo de tiro delantero
- Protectores en la parte inferior
- Sistema hidráulico
  - Hoja topadora con detección de carga (levantamiento/inclinación) y desgarrador (levantamiento/orientación)
- Bombas hidráulicas independientes de la dirección y del implemento
- Instrucciones, internacionales
- Montaje de cilindros de levantamiento
- Enfriador de aceite hidráulico
- Manual de operación y mantenimiento
  - Papel
- Manual de piezas
  - CD ROM
- Listo para la instalación de Product Link
- Orificios de muestreo S·O·S℠
  - Aceite del motor
  - Refrigerante
  - Aceite del tren de fuerza
  - Aceite hidráulico
- Protección contra vandalismo
  - Provisión para las trabas en las tapas para los compartimentos de fluidos, los recintos del motor y la caja de batería

# Equipo optativo del D8T

## Equipo optativo

Nota: Algunas opciones están disponibles solo por medio de pedidos especiales. Consulte a su distribuidor Cat para obtener más información.

**TREN DE FUERZA**
- Protección del escape, térmico, manipulador de basura

**ANTEFILTRO**
- Antefiltro, con rejilla: de dos etapas
- Antefiltro, turbina: de etapa única

**TUBERÍAS DE COMBUSTIBLE**
- Tuberías de combustible que cumplen con B20

**SISTEMAS DE LLENADO DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE**
- Sistema de llenado, combustible, llenado rápido

**SISTEMA DE CAMBIO DE ACEITE**
- Sistema de cambio de aceite de alta velocidad

**SISTEMA HIDRÁULICO**
- Sistema hidráulico de la inclinación de la hoja topadora
- Sistema hidráulico de inclinación doble
- Sistema hidráulico del accesorio trasero
- Sistema hidráulico trasero, desgarrador (piloto)
- Sistema hidráulico trasero, desgarrador (sistema electrohidráulico)

**CONFIGURACIONES DEL MANDO FINAL**
- Mandos finales, LGP
- Mandos finales, LGP, protegidos y sellados
- Mandos finales, clima frío
- Mandos finales, protegidos y sellados

**CONFIGURACIONES ESPECIALES**
- Configuración de manipulación de basura

**TREN DE RODAJE**
- Configuración de medidores
  - Estándar
  - LGP (Low Ground Pressure, Baja presión sobre el suelo)
  - Retención firme del pasador, tren de rodaje suspendido
  - Básico, suspendido
  - Suspendido con rueda guía protegida
  - Suspendido con rodillos y ruedas guía para clima frío
  - Configuraciones del tren de rodaje no suspendido
  - Básico, no suspendido
  - Básico, no suspendido
  - No suspendido, con ruedas guía protegidas
  - Configuración de rodillos de soporte
  - Rodillos de soporte estándar
  - Rodillos de soporte árticos: tren de rodaje suspendido
- Configuraciones de cadena
  - Cadena con retención firme del pasador (44 secciones)
    - Servicio extremo de 560 mm
    - Servicio extremo de 560 mm, trapezoidal
    - Servicio moderado de 610 mm
    - Servicio extremo de 610 mm
    - Servicio moderado de 660 mm
    - Servicio extremo de 660 mm
    - Servicio moderado de 710 mm
    - Servicio extremo de 610 mm, trapezoidal
    - Servicio extremo de 610 mm
    - Servicio extremo de 660 mm trapezoidal
    - Servicio superextremo de 660 mm, trapezoidal
    - Servicio extremo de 710 mm
    - Servicio moderado de 710 mm, trapezoidal
    - Servicio extremo de 710 mm, trapezoidal
    - Servicio moderado de 965 mm
    - Servicio extremo de 965 mm, trapezoidal
    - Servicio extremo de 965 mm

**MOTORES DE ARRANQUE, BATERÍAS Y ALTERNADORES**
- Alternador, estándar (150 A)
- Alternador, con conducto (150 A)
- Baterías, estándar, 1.000 CCA
- Baterías, clima frío, 1.000 CCA
- Auxiliar de arranque con éter
- Calentador del refrigerante del motor, 240 V

**SISTEMA ELÉCTRICO**
- Grupos de luces*
- Luces, seis luces de trabajo halógenas
- Luces, de primer nivel, 10 luces LED
- Luces, protectores contra ramas, ocho luces halógenas

**ENTORNO DEL OPERADOR**
- Opciones de vidrio de la cabina
  - Vidrio, de un solo panel
  - Vidrio, de panel doble
  - Techo abierto (sin vidrio)
- Aire acondicionado
  - Aire acondicionado (instalado en la cabina)
  - Aire acondicionado (debajo del capó)
  - Sin aire acondicionado (solo con techo abierto)
- Asiento de la cabina
  - Asiento, calefaccionado y ventilado, de tela, con suspensión neumática
  - Asiento de vinilo con suspensión neumática
  - Asiento de tela con suspensión neumática
  - Asiento de vinilo
  - Asiento, de tela
- Configuración de visibilidad
  - Cámara de visión trasera
- Suministro de corriente
  - En la cabina: 12 V y 24 V
- Rejillas
  - Grupo de cortina parasol
  - Rejilla trasera: cabina
  - Rejilla trasera: techo abierto
- Opciones de plataforma
  - Apertura rápida (aplicaciones con gran cantidad de residuos)
  - 5º percentil

* Luces para desgarradores incluidas en las configuraciones del desgarrador

*(continúa en la siguiente página)*

## Equipo optativo *(continuación)*

Nota: Algunas opciones están disponibles solo por medio de pedidos especiales. Consulte a su distribuidor Cat para obtener más información.

### PRODUCTOS TECNOLÓGICOS

- Control de la máquina
  - Sistema electrohidráulico
    - Control de inclinación sencilla para Slope Assist
    - Control de inclinación doble básico
    - Control de la máquina, ARO (inclinación sencilla o inclinación doble)
  - Sistema hidráulico piloto
    - Control básico de inclinación sencilla (sistema hidráulico piloto)
    - Control básico de inclinación doble (sistema hidráulico piloto)
- Tecnología Cat Connect
  - Product Link
    - Product Link Elite: PLE641
    - Product Link: PL631
    - Product Link: PL641
    - Sin Product Link
  - Cat GRADE con asistencia en pendiente
  - AccuGrade Cat (instalado por el distribuidor)

### PROTECTORES

- Protecciones inferiores estándar
- Servicio pesado, sellado
- Servicio pesado, sellado, eléctrico
- Servicio pesado, sellado y con insonorización
- Servicio pesado, sellado con contrapeso delantero
- Protector del tanque de combustible
- Protector contra basura del ventilador
- Protector, parrilla, residuos
- Protectores contra ramas
- Barras deflectoras: delanteras

### HERRAMIENTAS

- Accesorios traseros
  - Barra de tiro, trasera (rígida)
  - Desgarradores
    - De un solo vástago
    - Vástago sencillo con extractor de pasador
    - Vástago sencillo con extractor de pasador y barras deflectoras
    - Vástago sencillo con bloque de empuje
    - Vástago sencillo con barras deflectoras
    - Vástagos múltiples
    - Vástagos múltiples con barras deflectoras
  - Diente del desgarrador
    - Vástagos múltiples
    - De un solo vástago
    - Vástago, profundo
  - Enganche
    - Contrapeso trasero y enganche
    - Barra deflectora, caja de almacenamiento, barra de tiro y enganche
  - Contrapeso trasero adicional

### FLUIDOS

- Lubricantes/aceites
- Grupo de lubricante: temperatura ambiente alta
- Grupo de lubricante: ártico

### REFRIGERANTE

- Refrigerante del motor estándar (-37 °C)
- Refrigerante del motor ártico (-50 °C)

### PAQUETE DE SERVICIO

- Drenajes ecológicos: transmisión y convertidor de par

### SELLADO

- Sellos, insonorización
- Sellos, desperdicios

### PAQUETES DE INSTALACIÓN DE TRACTORES TOPADORES

- Cilindro de inclinación sencilla 8SU/U
- Cilindro de inclinación sencilla 8SU/U, tuberías protegidas
- Hoja 8A
- Cilindros de inclinación doble de LGP 8, tuberías protegidas
- Cilindro de inclinación sencilla de LGP 8
- Cilindro de inclinación sencilla de LGP 8, tuberías protegidas
- Cilindros de inclinación doble 8US/U, tuberías protegidas

### GRUPO DE BRAZO DE EMPUJE

- Estándar de inclinación sencilla
- Estándar de inclinación doble
- Servicio extremo

### OPCIONES DE HOJA

- 8SU
- 8SU, relleno sanitario
- 8U
- 8U, relleno sanitario
- 8A
- 8SU LGP
- LGP 8SU, relleno sanitario
- 8SU
- 8SU, relleno sanitario
- 8U
- 8U, relleno sanitario
- 8SU LGP
- LGP 8SU, relleno sanitario
- Las hojas seleccionadas también están disponibles con protección contra rocas, protección contra rocas y placas de desgaste o placas de empuje




Para obtener información más completa sobre los productos Cat, los servicios del distribuidor y las soluciones de la industria, visítenos en **www.cat.com**

ASHQ8020 (03-2017)
(Traducción: 04-2017)
(South America, Turkey)

© 2017 Caterpillar
Todos los derechos reservados

Los materiales y las especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso. Las máquinas que aparecen en las fotografías pueden incluir equipo optativo. Consulte con su distribuidor Cat para conocer las opciones disponibles.

CAT, CATERPILLAR, SAFETY.CAT.COM, sus respectivos logotipos, el color "Caterpillar Yellow" y la imagen comercial de "Power Edge", así como la identidad corporativa y de producto utilizadas en la presente, son marcas registradas de Caterpillar y no pueden utilizarse sin autorización.

VisionLink es una marca registrada de Trimble Navigation Limited, registrada en los Estados Unidos y en otros países.

CAT®

# FICHA TÉCNICA TRACTOR SOBRE ORUGAS
## MARCA : CATERPILLAR
## MODELO : D155A-6R

KOMATSU®

# TRACTOR SOBRE ORUGAS

## D155AX-6
ECOT3

**POTENCIA DEL MOTOR**
· Bruta: 268 kW / 360 hp. @ 1.900 rpm.
· Neta: 264 kW / 354 hp. @ 1.900 rpm.

**PESO OPERATIVO**
· 39.500 kg. / 87.100 lb.



Las fotos de los equipos son referenciales, pueden incluir equipamiento opcional.

# D155AX-6 VISTA GENERAL

**MOTOR**
**SAA6D140E-5**
**DIÉSEL**
**TURBO**




* Las fotos pueden incluir equipamiento opcional.

**PRODUCTIVIDAD Y ECONOMÍA DE COMBUSTIBLE EXCEPCIONAL**

» La novedosa hoja SIGMADOZER reduce la resistencia a la excavación e incrementa el efecto de rodado de material para disminuir la resistencia de empuje y aumentar la capacidad de carga. Capacidad de la hoja 9,4 m3. / 12,3 yd3. (Ver página 4).

» Transmisión automática con convertidor de torque con traba que incrementa la velocidad y la potencia para mejorar el consumo de combustible y la productividad. (Ver página 5)



### » PCCS (sistema de control de comandado por la palma de la mano)

» Control de traslado controlado electrónicamente por la PCCS.
» Control de la hoja/desgarrador controlado electrónicamente por la PCCS.
» Dial de control de combustible.
» Modo de selección de cambio de marcha automático/manual.
» Función de preselección de patrón de cambios de marcha.
» Transmisión controlada con ECMV.
(Ver página 7)

### » El motor SAA6D140E-5 diésel turbo alimentado y pos-enfriado

» Entrega 264 kW / 354 hp. con excelente productividad, mientras cumple con las regulaciones de emisión EPA Tier 3 y UE etapa 3A.
(Ver página 6)

### » Ventilador del radiador propulsado hidráulicamente

» Es controlado automáticamente; reduce el consumo de combustible y los niveles de ruido de operación.
(Ver página 6)

### » Cubiertas laterales del motor

» De amplio acceso para un fácil y más eficiente servicio del motor.
(Ver página 9)

### » Las mangueras de inclinación de la hoja

» Están completamente protegidas.

### » Oruga más larga de siete rodillos inferiores

» Asegura una buena estabilidad y gran capacidad en pendientes.

### » El perfil de la máquina extra bajo

» Proporciona un excelente balance de la máquina y un centro de gravedad bajo.

### » Nueva cabina con ROPS integrado incluye:

» Amplio y silencioso ambiente para el operador.
» Movimiento cómodo con nuevo amortiguador de cabina.
» Excelente visibilidad sin columnas de ROPS.
» Acondicionador de aire de gran capacidad (opcional).
» Cabina presurizada (opcional).
» Descansa brazos ajustables y asiento con suspensión.
(Ver página 8)

### » Sistema de dirección hidrostático (HSS)

» Ofrece un control suave, rápido, y potente en diferentes condiciones de terreno.

### » Monitor LCD TFT grande

» Monitor multi-color grande de 7" fácil de ver y usar.
» Se puede ver en 10 idiomas para soporte global.
» **TFT:** Transistor de película delgada.
» **LCD:** Pantalla de cristal líquido.
(Ver página 8)

### » Nuevo diseño del desgarrador

» Brinda excelente visibilidad hacia el área de trabajo.
(Ver página 8)

### » Bastidor tipo monocasco de alta rigidez

» Bastidor de oruga monocasco con eje pivote para mayor confiabilidad.
(Ver página 9)

### » Tren de potencia modular

» Para mayor durabilidad y facilidad de servicio. Ejes oscilantes montados en la parte delantera aíslan los mandos finales de las cargas en la hoja.
(Ver página 9)

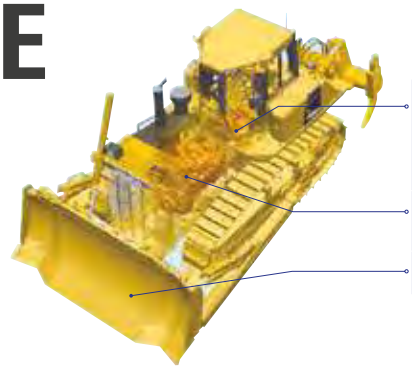
### » Sistema de tren de rodaje K-Bogie

» Mejora la tracción, la durabilidad de componentes, y la comodidad del operador.
(Ver página 9)

### » Frenos de discos en aceite

» Requieren menos mantenimiento.

# CARACTERÍSTICAS DE PRODUCTIVIDAD Y ECONOMÍA DE COMBUSTIBLE




### » Nuevo tractor eficiente en consumo de combustible

» El nuevo D155AX-6 ha alcanzado altos niveles de producción y economía de combustible mediante el uso de la SIGMADOZER y la transmisión automática con convertidor de torsión con traba. La SIGMADOZER se desarrolló en base a una teoría de excavación totalmente nueva que incrementa dramáticamente la producción. La nueva transmisión con una alta eficiencia de transmisión de potencia reduce sustancialmente el consumo de combustible. Este tractor mejora significativamente la eficiencia de combustible comparado con el modelo anterior.

**SIGMADOZER**



Transmisión automática con convertidor de torque con traba.



**Producción:**
**15%**
**Incremento**

**Consumo de combustible:**
**10%**
**Disminución**

**EFICIENCIA DE COMBUSTIBLE**
**25%**
**INCREMENTO**
(Comparado con el modelo anterior)

**PRODUCCIÓN INCREMENTADA EN UN** (comparado con el modelo anterior) **15%**

## PRODUCTIVIDAD EXCEPCIONAL

### » Sigmadozer

» Basado en una teoría de excavación totalmente nueva, la SIGMADOZER mejora dramáticamente el desempeño de excavación e incrementa la productividad. Un nuevo concepto de diseño de hoja es utilizado para excavar y crear un efecto de rodado de material en la parte central de la hoja, que incrementa la capacidad de carga y simultáneamente reduce el derrame de material hacia los lados. La reducción a la resistencia de excavación produce un suave flujo de tierra que permite el empuje de mayores cantidades de tierra con menos utilización de potencia.

Adicionalmente, el uso de un nuevo sistema de bastidores de la hoja mantiene la hoja más cerca al tractor para mejorar la visibilidad, incrementar la fuerza de excavación, y reducir el movimiento oscilatorio de la hoja. Esta es la nueva generación de hoja.

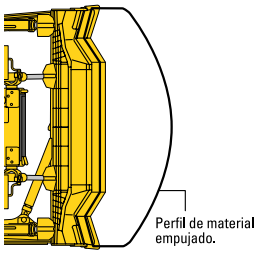


**SIGMADOZER**

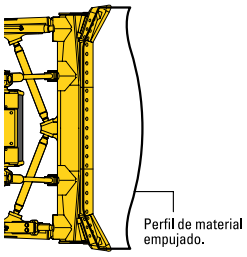


**HOJA SEMI-U**

**SIGMADOZER**



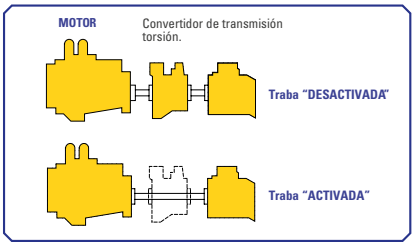

**Hoja semi-U**



# ECONOMÍA DE COMBUSTIBLE EXCEPCIONAL

## » Transmisión automática con convertidor detorsión con traba

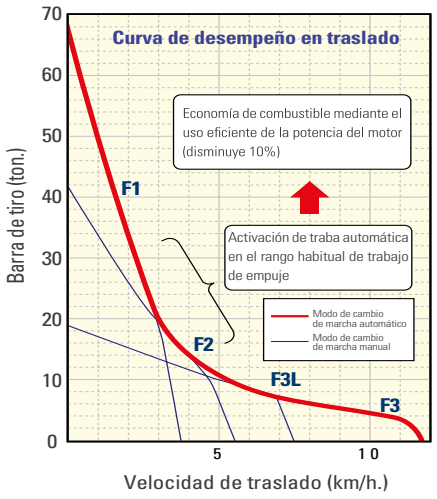
» Una considerable reducción en consumo de combustible y mayor eficiencia en el tren de potencia se ha logrado con la transmisión con cambios de marcha automáticos y el convertidor de torsión con traba. La transmisión con cambios de marcha automáticos selecciona el rango de marcha óptimo dependiendo de las condiciones de trabajo y carga sobre el equipo. Esto significa que el equipo siempre está operando a máxima eficiencia. (El modo de cambios de marcha manuales se selecciona con un interruptor).




## Consumo de combustible disminuido en un 10%

(comparado con el modelo anterior)

» El mecanismo de traba del convertidor de torsión se aplica automáticamente para transferir la potencia del motor directamente a la transmisión en el rango de velocidad normal de empuje. El convertidor de torsión contraba, elimina la pérdida de potencia en un 10%. Debido a que el motor controlado electrónicamente es extremadamente eficiente, se logra una disminución en consumo de combustible mientras se mantiene la potencia de la máquina.






## »Modo de selección de cambios de marcha automático/manual

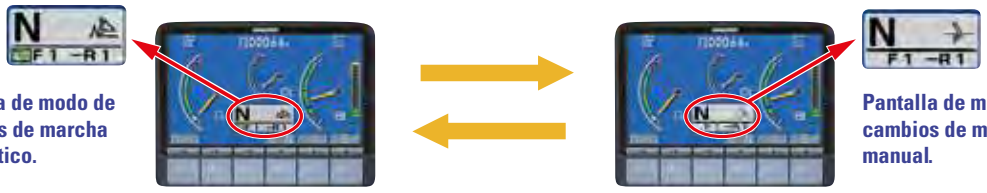
»Los modos de cambios de marcha automático o manual pueden ser seleccionados con facilidad para adecuarse al trabajo a realizar, simplemente presionando un interruptor en el multimonitor (selección en neutral).

## »Modo de cambios de marcha automático

»Este modo se usa para empuje en condiciones de trabajo general. Cuando se aplica una carga, la velocidad de marcha desciende automáticamente, y cuando la carga se libera, asciende automáticamente la máxima velocidad de marcha preseleccionada. Este modo economiza combustible e incrementa la producción cuando el mecanismo de traba de convertidor se aplica de acuerdo a la carga, seleccionando automáticamente la velocidad de marcha óptima.

## »Modo de cambios de marcha manual

»Este modo se usa para empuje y desgarrar terreno duro. Cuando se incrementa la carga, la velocidad de marcha desciende automáticamente, pero no asciende cuando se libera la carga.




**Pantalla de modo de cambios de marcha automático.**

**Pantalla de modo de cambios de marcha manual.**



KOMATSU®

# CARACTERISTÍCAS DE CONFIABILIDAD

ecot3
ecología y economía- tecnología3

Tecnología hidráulica

Tecnología con control electrónico

Tecnología de motores

## » Entorno de trabajo del operador

» **Komatsu** desarrolla y produce por si mismo todos los componentes mayores, como motores, componentes electrónicos e hidráulicos. Con esta **"Tecnología Komatsu"**, y agregando la retroalimentación de los clientes, Komatsu está logrando grandes avances en tecnología. Para alcanzar altos niveles de productividad y cumplir con la ecología, Komatsu desarrolló los componentes principales con un sistema de control avanzado. El resultado es una nueva generación de alto rendimiento y amigables con el medio ambiente.



## » Ventilador de enfriamiento del radiador propulsado hidráulicamente

» La velocidad de rotación del ventilador de enfriamiento del motor es controlada electrónicamente. La velocidad de rotación del ventilador depende de las temperaturas del refrigerante del motor y del aceite hidráulico. Mientras mayor sea la temperatura mayor será la velocidad del ventilador. Este sistema incrementa la eficiencia de combustible, reduce el nivel de ruido de operación y requiere el uso de menor potencia que el ventilador propulsado por correa.

### MOTOR

## » Motor eficiente en consumo de combustible controlado electrónicamente

» El motor Komatsu **SAA6D140E-5** entrega 264 kW / 354 hp. a 1.900 rpm.

» El poderoso y eficiente motor Komatsu hace al D155AX superior tanto en operaciones de desgarre como de empuje.

» El motor está certificado para cumplir con EPA Tier 3, y las regulaciones sobre emisión de la UE etapa 3A. El motor es turbo cargado, con inyección de combustible directa y enfriamiento aire-a-aire para maximizar potencia, eficiencia de combustible, y cumplir con las emisiones.

» Para minimizar el ruido y la vibración, el motor está montado a la estructura principal con amortiguadores de caucho.





# CARACTERÍSTICAS DE CONTROL

## » Interface hombre – máquina (sistema de control comandado por la palma de la mano) pccs

» Komatsu desarrolló un nuevo sistema de control “PCCS” diseñado ergonómicamente, para crear un ambiente de operación con “completo control del operador”.



### » Palanca oscilante para control del traslado, controlada electrónicamente por el comando de la palma de la mano

» La palanca oscilante de traslado comandada por la palma de la mano proporciona al operador una postura cómoda, y un magnífico control sin fatiga del operador. El cambio de marchas de la transmisión es efectuado fácilmente con los botones del pulgar.




### » Función de preselección de patrón de cambios de marcha

» Cuando el patrón de cambios de marcha se coloca en <F1-R2>, <F2-R2> o <F2-R3L> en el modo automático de cambios de marcha, la velocidad de marcha cambia automáticamente, reduciendo el tiempo en operaciones repetitivas y esfuerzo del operador.




**Modo automático de cambio de marcha**

**MODO F1-R1**
Oprima interruptor hacia ABAJO ↑↓ Oprima interruptor hacia ARRIBA

**MODO F1-R2**
Oprima interruptor hacia ABAJO ↑↓ Oprima interruptor hacia ARRIBA

**MODO F 2-R 2**
Oprima interruptor hacia ABAJO ↑↓ Oprima interruptor hacia ARRIBA

**MODO F 2-R3L**

**Modo de cambio de marcha manual**

**MODO F1-R1**
Oprima interruptor hacia ABAJO ↑↓ Oprima interruptor hacia ARRIBA

**MODO F1-R2**
Oprima interruptor hacia ABAJO ↑↓ Oprima interruptor hacia ARRIBA

**MODO F 2-R 2**

# CARACTERÍSTICAS DE CONTROL

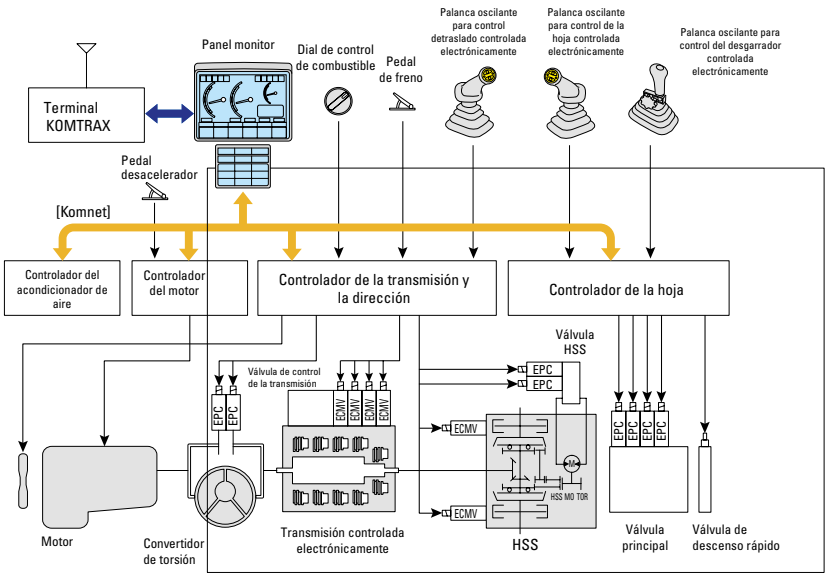
### » Transmisión y frenos controlada por ECMV (válvula moduladora de control electrónico)

» El controlador ajusta automáticamente el acoplamiento de cada embrague, dependiendo de las condiciones de traslado, proporcionando un acoplamiento de embragues suave y sin impactos, mejorando la vida de los componentes y la comodidad del operador.

### » Sistema de dirección hidrostática - giro suave y poderoso

» La potencia del motor es transmitida a las dos orugas sin interrupción de potencia a la oruga de adentro, para giros suaves y poderosos. Contra rotación está disponible para giros con radio mínimo y para brindar una maniobrabilidad excelente.

## Descripción del sistema de control electrónico




### » Palanca oscilante para control de la hoja/desgarrador, controlada electrónicamente por el comando de la palma de la mano

» El control de la hoja/desgarrador se hace por medio de un "Joystick" de comando con la palma de la mano controlado electrónicamente. Combinado con el altamente confiable sistema hidráulico de Komatsu, permite un excelente control fino.



# AMBIENTE DE TRABAJO

### » Nueva cabina ROPS integrada

» Una recién diseñada cabina está integrada con ROPS de acuerdo a los últimos análisis de computadora. Gran rigidez y excelente desempeño de sellado reducen severamente el ruido y la vibración para el operador y previene que el polvo entre en la cabina. Una operación tranquila en un ambiente cómodo. Adicionalmente, la visibilidad lateral se incrementó debido a que la estructura externa ROPS y las columnas no son necesarias. Se ha alcanzado una visibilidad sobresaliente.

### » Monitor multi-idioma LCD TFT grande

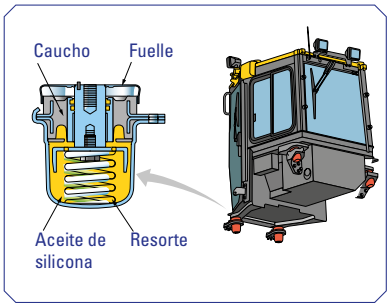
» Un monitor a color de fácil uso permite un trabajo seguro, preciso y fácil. La visibilidad de la pantalla ha sido mejorada con el uso de una pantalla de cristal líquido TFT que puede leerse fácilmente en varios ángulos y condiciones de luz. Interruptores simples y fáciles de operar. Teclados de función primero en la industria, facilitan la operación de funciones múltiples. Muestra data en 10 idiomas para soporte global para los operadores alrededor del mundo.

### » Traslado cómodo con montaje de cabina amortiguado

» El montaje de la cabina del D155AX-6 utiliza un amortiguador que proporciona una excelente capacidad de absorción de golpes y vibraciones debido a su extenso recorrido. El montaje amortiguador de cabina suaviza los impactos y vibraciones mientras se traslada en condiciones adversas, y que sistemas de montaje convencionales son incapaces de absorber. Los amortiguadores de resorte de cabina, aíslan la cabina del cuerpo del equipo, suprimiendo así las vibraciones y proporcionando un silencioso y confortable ambiente de operación.

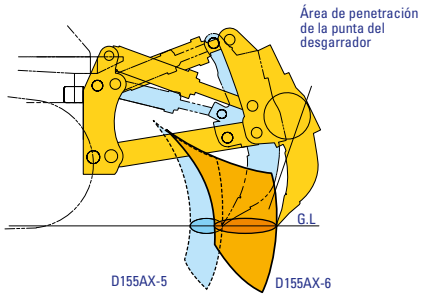





### » Visibilidad al desgarrador

» Los cilindros del desgarrador han sido reducidos de cuatro a dos, mejorando considerablemente la visibilidad trasera durante el desgarramiento. Adicionalmente, un mayor movimiento del desgarrador ofrece un amplio rango de operación.






# CARACTERÍSTICAS DE CONFIABILIDAD

## » Mantenimiento preventivo

» El mantenimiento preventivo es la única forma de asegurar una larga vida de servicio de su equipo. Es por eso que Komatsu diseñó el D155AX-6 con los puntos de mantenimiento ubicados convenientemente para hacer las inspe- cciones y mantenimientos necesarios en forma rápida y fácil.

### » Multi-monitor con función de diagnóstico para prevenir fallas críticas del equipo

» Varios medidores, indicadores, y funciones de precaución están localizados en la parte central del multi-monitor. Ofrece una inspección de arranque más fácil y rápidamente previene al operador con una luz o zumbador si ocurre alguna anomalía. Adicionalmente, indica contramedidas con códigos en 4 etapas para garantizar seguridad y prevenir que el equipo tenga problemas mayores. También se indican tiempos de reemplazo para aceites y filtros.



### » Tomas de presión de aceite

» Tomas de presión para los componentes del tren de potencia están centralizados para facilitar un diagnóstico rápido y simple.

### » Fácil limpieza con ventilador del radiador propulsado hidráulicamente

» El radiador se puede limpiar utilizando el ventilador de enfriamiento reversible propulsado hidráulicamente. El ventilador puede ser revertido desde la cabina al cambiar el interruptor a reversa.

### » Cubiertas laterales del motor

» El área de acceso se incrementa aún más cuando las cubiertas laterales del motor se abren ampliamente, lo que facilita el mantenimiento al motor y el reemplazo de filtros. Las cubiertas laterales han sido cambiadas a una estructura gruesa de una sola pieza con un enganche atornillado para mejorar la durabilidad.



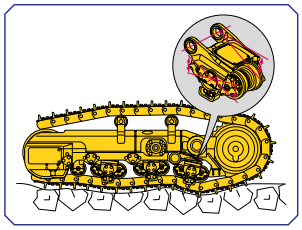
### » Bastidor tipo monocasco confiable

» El diseño de casco sencillo de la estructura principal incrementa la durabilidad y reduce la concentración de tensión en las áreas críticas. El bastidor de oruga tiene una gran sección transversal y utiliza un montaje con eje pivote para mayor confiabilidad.

### » Bajo costo de mantenimiento

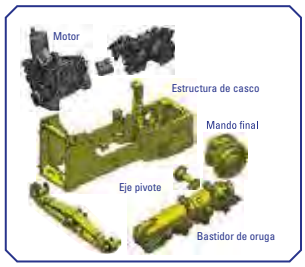
### » Vida de componentes del tren de rodaje incrementada

» Rodillos inferiores de la oruga "K-Bogie" de gran oscilación se ciñen siempre a los eslabones aun en terrenos desiguales. Esta característica mantiene la alineación correcta entre los rodillos y eslabones para extender la vida de los componentes del tren de rodaje.



### » Conectores DT sellados

» Los conectores de los arneses principales y el controlador están equipados con conectores DT sellados que proporcionan alta confiabilidad, y resistencia al polvo y la corrosión.




### » Frenos de discos libres de mantenimiento

» Frenos de discos en aceite requieren menos mantenimiento.

# ESPECIFICACIONES

## MOTOR

| | |
|---|---|
| MODELO | Komatsu SAA6D140E-5. |
| TIPO | De 4 ciclos, refrigerado por líquido refrigerante con inyeccion directa. |
| ASPIRACIÓN | Turboalimentado, y posenfriado aire-a-aire, enfriador EGR. |
| NÚMERO DE CILINDROS | 6. |
| DIÁMETRO X CARRERA | 140 mm. x 165 mm. (5,51" x 6,50"). |
| DESPLAZAMIENTO DEL PISTÓN | 15,24 ltr. / 930 $in^3$. |
| GOBERNADOR | A todas las velocidades, electrónico. |
| POTENCIA NETA<br>SAE J1995<br>ISO 9249 / SAE J 1349<br>RPM NOMINAL<br>TIPO DE IMPULSOR DE VENTILADOR | <br>Bruta: 268 kW / 360 hp.<br>Neta: 264 kW / 354 hp.<br>1.900 rpm.<br>Hidráulicos. |
| SISTEMA DE LUBRICACIÓN<br>MÉTODO<br>FILTRO<br>*Potencia neta a la velocidad máxima de ventilador de enfriamiento del radidador | Bomba de engranajes, lubricación forzada<br>Flujo total.<br><br>239 kW (320 hp.) |

## MANDOS FINALES

Mando final de doble reducción con planetarios y piñón de dientes rectos incrementa la tracción. Ruedas motrices en segmentos de montaje con pernos para facilitar reemplazo.

## SISTEMA DE DIRECCIÓN

Controles con palanca PCCS para todos los movimientos direccionales. Inclinando la palanca PCCS hacia adelante hace la máquina desplazarse hacia adelante, mientras que si la inclina hacia atrás hace a la máquina moverse en reversa. Simplemente incline la palanca PCCS hacia el lado izquierdo para hacer un viraje hacia la izquierda. Incline el Joystick hacia la derecha para hacer un viraje hacia la derecha.

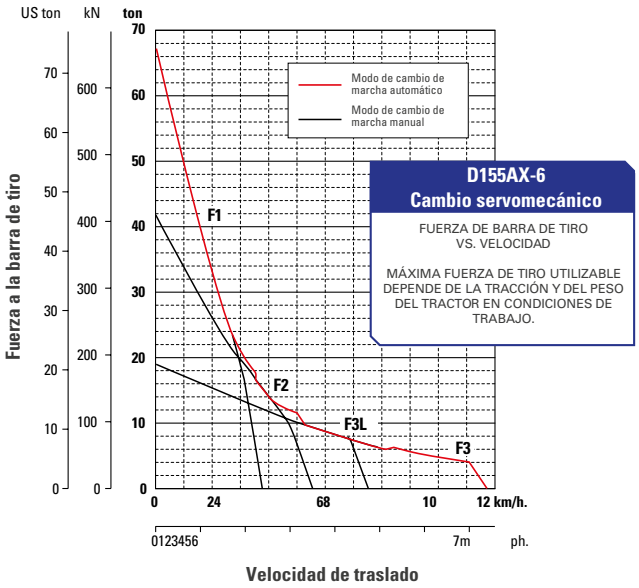
El sistema de dirección hidrostático (HSS) está accionado por un engranaje planetario y una bomba y motor hidráulico independientes. Giros de contra rotación también están disponibles. Los frenos de discos múltiples en aceite, controlados mediante pedales son aplicados por resorte y liberados hidráulicamente. La palanca de bloqueo para cambio de marchas también aplica los frenos de estacionamiento.

| | |
|---|---|
| RADIO DE GIRO MÍNIMO | 2,14 m. / 7'0" |

## TRANSMISIÓN

La transmisión TORQFLOW automática de Komatsu consiste de un convertidor de torsión con traba de una fase, una etapa, 3 elementos, enfriado por agua, y una transmisión de engranajes planetarios con embragues de discos múltiples que es accionada hidráulicamente y con lubricación forzada para lograr una óptima disipación térmica. Palanca de bloqueo para cambio de marchas e interruptor de seguridad de neutral previene que la máquina arranque accidentalmente.

| VELOCIDAD DE TRASLADO | AVANCE | REVERSA |
|---|---|---|
| 1ra | 3,8 km/h. / 2,4 mph. | 4,6 km/h. / 2,9 mph. |
| 2da | 5,6 km/h. / 3,5 mph. | 6,8 km/h. / 4,2 mph. |
| 3ra | 7,5 km/h. / 4,7 mph. | 9,2 km/h. / 5,7 mph. |
| 4ta | 11,6 km/h. / 7,2 mph. | 14 km/h. / 8,7 mph. |




**D155AX-6**
**Cambio servomecánico**

FUERZA DE BARRA DE TIRO VS. VELOCIDAD

MÁXIMA FUERZA DE TIRO UTILIZABLE DEPENDE DE LA TRACCIÓN Y DEL PESO DEL TRACTOR EN CONDICIONES DE TRABAJO.

# ESPECIFICACIONES

## TREN DE RODAJE

| | |
|---|---|
| SUSPENSIÓN | Tipo oscilante con barra estabilizadora y ejes de pivote montados adelante. |
| BASTIDOR DE RODILLOS | Monoestructural, alta resistencia construcción en acero de alta resistencia. |
| TREN DE RODAJE K-BOGIE | Los rodillos inferiores lubricados están montados flexiblemente al bastidor de orugas con un sistema de suspensión de bogie cuyo movimiento oscilatorio es amortiguado por almohadillas de caucho. |
| ZAPATA DE LA ORUGA | Cadenas lubricadas. Juntas antipolvo exclusivas para impedir la entrada de materiales abrasivos en la separación entre el pasador y buje, extendiendo la vida de servicio. La tensión de las orugas se ajusta fácilmente mediante una bomba de grasa manual. |
| NÚMERO DE ZAPATAS (A CADA LADO) | 42 |
| ALTURA DE LA GARRA | 80 mm. (3,1“) |
| ANCHO DE LA ZAPATA (ESTÁNDAR/MÁXIMO) | 560 mm. (22“) / 710 mm. (28“) |
| SUPERFICIE DE CONTACTO CON EL TERRENO | 36.680 cm2. (5.685 plg2.) |
| PRESIÓN SOBRE EL SUELO (TRACTOR SOLAMENTE) | 82,4 kPa. 0,84 kg/cm2. 11,9 psi. |
| NÚMERO DE RODILLOS INFERIORES (A CADA LADO) | 7 |
| NÚMERO DE RODILLOS SUPERIORES (A CADA LADO) | 2 |

## CAPACIDAD DE REFRIGERANTE Y LUBRICANTES (RELLENO)

| | |
|---|---|
| TANQUE DE COMBUSTIBLE | 625 Lts. (165 US. gal.) |
| REFRIGERANTE | 82 Lts. (21,7 US. gal.) |
| ACEITE DE MOTOR | 37 Lts. (9,8 US. gal.) |
| AMORTIGUADOR | 1,5 Lts. (0,4 US. gal.) |
| TRANSMISIÓN, ENGRANAJE CÓNICO, Y SISTEMA DE DIRECCIÓN | 90 Lts. (23,8 US. gal.) |
| MANDOS FINALES (A CADA LADO) | 31 Lts. (8,2 US. gal.) |

## PESO DE OPERACIÓN

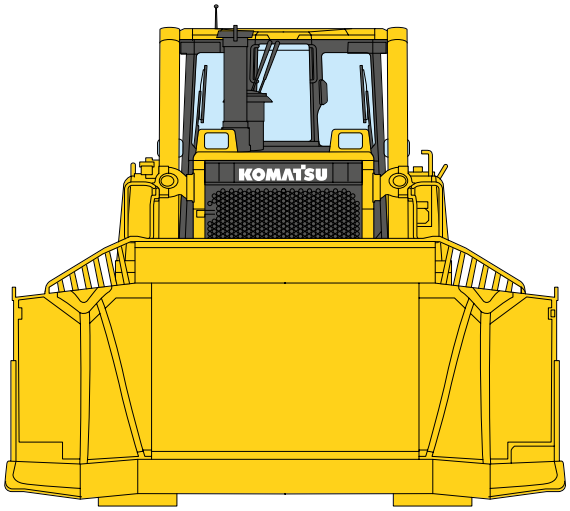
PESO DEL TRACTOR 31.000 kg. (68.350 lb.)
*Incluye capacidad nominal de lubricantes, refrigerante, tanque de combustible lleno, operador y equipo estándar.

PESO DE OPERACIÓN 39.500 kg. (87.100 lb)
*Incluyendo SIGMADOZER reforzado, desgarrador gigante, cabina ROPS, operador, equipo estándar, nivel requerido de lubricante, refrigerante, y tanque de combustible lleno.

PRESIÓN SOBRE EL TERRENO 106 kPa.1,08 kg/cm2. 15,4 psi.

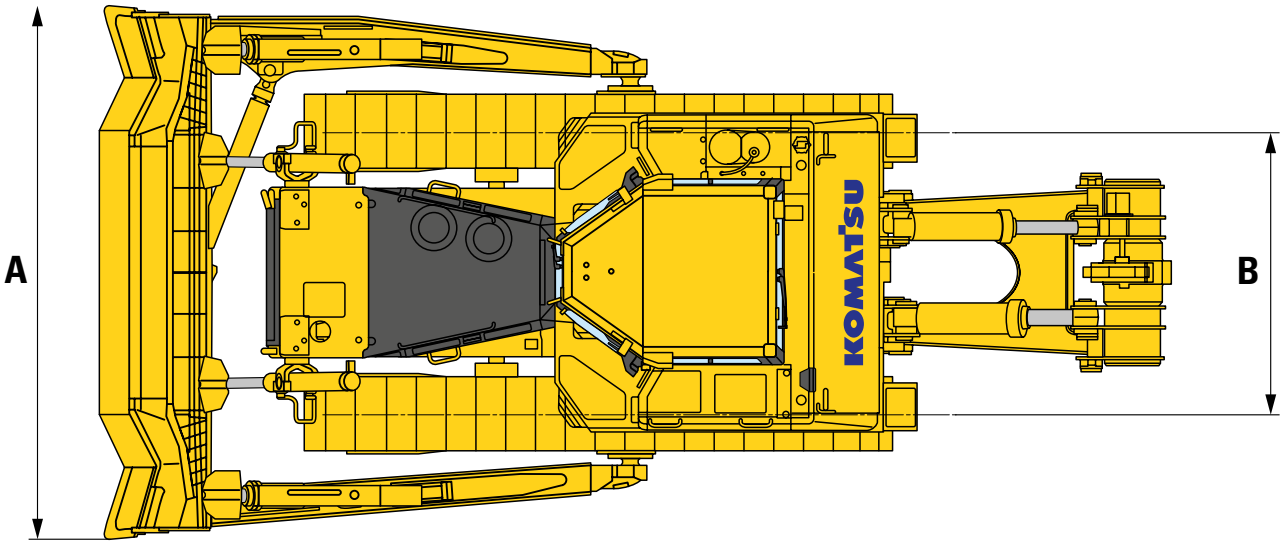
## DIMENSIONES

| | | |
|---|---|---|
| A | **4.060 mm.** | 13’4” |
| B | **2.140 mm.** | 7’ |
| C | **3.385 mm.** | 11’1” |
| D | **1.850 mm.** | 6’1” |
| E | **3.275 mm.** | 10’9” |
| F | **8.225 mm.** | 27’ |
| G | **2.745 mm.** | 9’ |
| H | **1.240 mm.** | 4’1” |
| I | **950 mm.** | 3’1” |
| J | **3.395 mm.** | 11’2” |



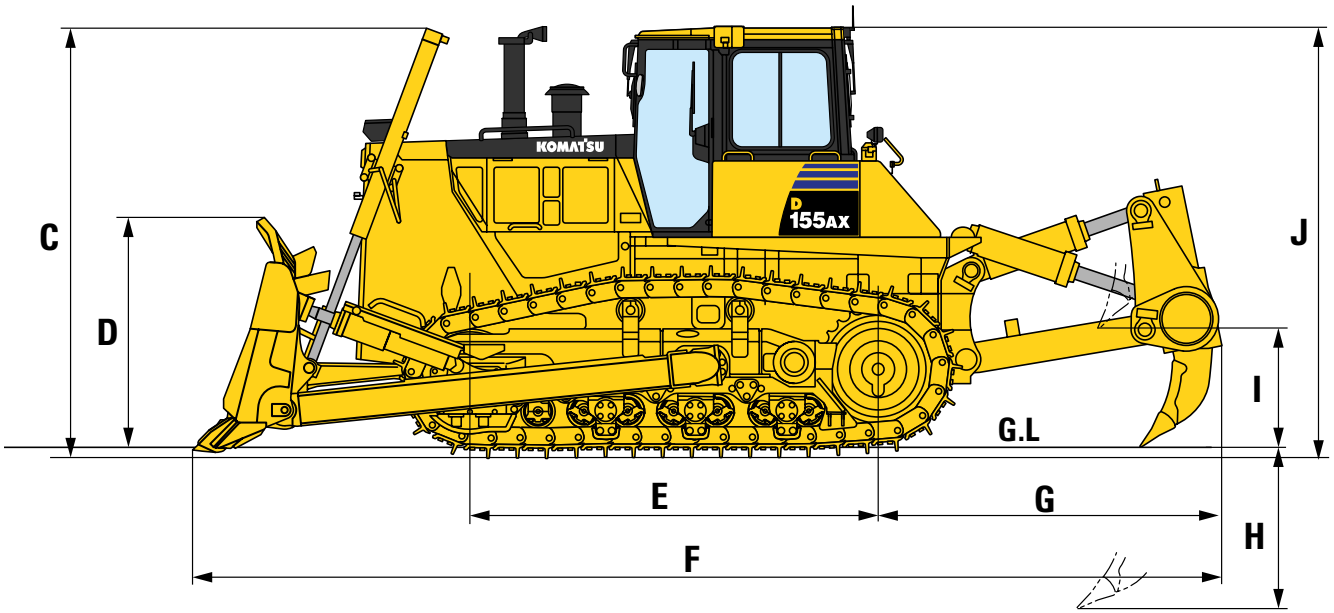

Separación del chasis sobre el suelo: **500 mm. / 1' 8"**

## DIMENSIONES




| | | |
|---|---|---|
| A | 4.060 mm. | 13'4" |
| B | 2.140 mm. | 7' |
| C | 3.385 mm. | 11'1" |
| D | 1.850 mm. | 6'1" |
| E | 3.275 mm. | 10'9" |
| F | 8.225 mm. | 27' |
| G | 2.745 mm. | 9' |
| H | 1.240 mm. | 4'1" |
| I | 950 mm. | 3'1" |
| J | 3.395 mm. | 11'2" |

## DIMENSIONES




| | | |
|---|---|---|
| A | 4.060 mm. | 13'4" |
| B | 2.140 mm. | 7' |
| C | 3.385 mm. | 11'1" |
| D | 1.850 mm. | 6'1" |
| E | 3.275 mm. | 10'9" |
| F | 8.225 mm. | 27' |
| G | 2.745 mm. | 9' |
| H | 1.240 mm. | 4'1" |
| I | 950 mm. | 3'1" |
| J | 3.395 mm. | 11'2" |

# ESPECIFICACIONES

## SISTEMA HIDRÁULICO

Sistema de control de carga de centro cerrado (CLSS) diseñado para un control preciso y reacción más eficaz, y para una operación simultánea más eficiente.

### UNIDAD DE CONTROL HIDRÁULICO:

Todas las válvulas de control de carretes montadas externamente al lado del tanque hidráulico.
Bomba variable de pistones con capacidad de (caudal de descarga) 325 lts/min. 85,9 US. gal/min. para dirección y 180 lts/min. 47,6 US. gal/min. para implementosa rpm nominal del motor.
Regulación de válvulas de alivio.
Para implemento 27,5 MPa. 280 kg. /cm2. - 3.980 psi.
Para dirección 38,2 MPa. 390 kg. /cm2. - 5.550 psi.

### VÁLVULAS DE CONTROL:

Válvulas de carrete para SIGMADOZER, topadoras Semi-U inclinable y U inclinable.
**Posiciones:**
Levantamiento de hoja. . . . . Elevar, sostener, bajar y flotar.
Inclinación de hoja. . . . . .Derecha, mantener, e izquierda.

Válvula de control adicional requerida para el ángulo variable del desgarrador de garras múltiples y el desgarrador gigante.

### POSICIONES:

Levantamiento del desgarrador. . . . . Elevar, sostener, y bajar.
Inclinación de hoja. . . . . Aumentar, sostener y reducir.
Cilindros hidráulicos. . . . . .Pistón, de doble acción.

| | Número de cilindros | Diámetro |
|---|---|---|
| Levantamiento de hoja | 2 | 110 mm. / 4,33" |
| Hojas inclinable | 1 | 160 mm. / 6,30" |
| Levantamiento del desgarrador | 1 | 180 mm. / 7,09" |
| Inclinación del desgarrador | 1 | 200 mm. / 7,87" |

### CAPACIDAD DE ACEITE HIDRÁULICO (RELLENO):

Topadora semi-U inclinable. . . . . 85 Lts. / 22,5 US. gal.
Hoja U inclinable. . . . . 85 Lts. / 22,5 US. gal.

### EQUIPO DEL DESGARRADOR (VOLUMEN ADICIONAL):

Desgarrador de garras múltiples . . . . . 37 Lts. / 9,8 US. gal.
Desgarrador gigante . . . . . 37 Lts. / 22,5 US. gal.

## EQUIPO DE TOPADORA

Se utiliza en la vertedera un acero fuerte de alta resistencia para una construcción más reforzada de la hoja. Las mangueras hidráulicas de la inclinación están montadas en el interior de la estructura de empuje de la hoja protegidas contra daños.

| | Longitud total con topadora | Capacidad de la hoja | Largo por altura de la hoja | Máxima elevación sobre terreno | Máxima caída bajo terreno | Máxima ajuste de inclinación | Peso adicional |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SIGMADOZER | 6.125 mm. 20'1" | 9,4 $m^3$. 12,3 $yd^3$. | 4.060 mm. x 1.850 mm. 13'4" x 6'1" | 1.320 mm. 4'4" | 617 mm. 2' | 920 mm. 3' | 4.940 kg. 10.890 lb. |
| SIGMADOZER Reforzada | 6.125 mm. 20'1" | 9,4 $m^3$. 12,3 $yd^3$. | 4.060 mm. x 1.850 mm. 13'4" x 6'1" | 1.320 mm. 4'4" | 617 mm. 2' | 920 mm. 3' | 5.360 kg. 11.820 lb. |
| Topadora Semi-U incliniable | 6.175 mm. 20'3" | 9,4 $m^3$. 12,3 $yd^3$. | 4.130 mm. x 1.790 mm. 13'7" x 5'10" | 1.255 mm. 4'1" | 593 mm. 1'11" | 953 mm. 3'" | 4.960 kg. 10.936 lb. |
| Topadora U inclinable | 6.590 mm. 21'7" | 11,9 $m^3$. 15,6 $yd^3$. | 4.225 mm. x 1.790 mm. 13'10" x 5'10" | 1.255 mm. 4'1" | 593 mm. 1'11" | 970 mm. 3'2" | 5.630 kg. 12.420 lb. |
| Topadora Angular | 6.743 mm. 22'1" | 4,6 $m^3$. 6,0 $yd^3$. | 4.850 mm. x 1.205 mm. 15'11" x 3'11" | 1.562 mm. 5'1" | 664 mm. 2'2" | 520 mm. 1'8" | 5.170 kg. 11.400 lb. |

# ESPECIFICACIONES

## EQUIPO ESTÁNDAR

### » Motor

» Filtro de aire, de doble elemento con indicador de polvo.
» Ventilador de enfriamiento.
» Tanque de reserva de radiador.
» Pre-depurador de admisión de aire, montado en el capó del motor.

### » Sistema Eléctrico

» Alternador, 75A/24V.
» Batería, grande.
» Motor de arranque, 11kW/24.
» Interruptor de la batería C/D.

### » Tren de potencia y controles

» Sistema de dirección hidrostático (HSS).
» Control de dirección por la palma de mano.

### » Tren de rodaje

» Conjunto de la zapata de oruga-cadena lubricada y sellada.
» Zapata de servicio extremo 560 mm. / 22”

### » Cabina

» Radio AM/FM toca cassete (AMER).
» Asiento de tela, con repaldo alto, inclinación y suspensión de tipo giratorio.
» Pedal desacelerador.
» Bocina, advertencia.

### » Sistema de luces

» Luz para el disgarrador.
» Sistema de iluminación (incluyendo 2 luces delanteras y 2 traseras).
» Luz de trabajo adicional montada en la cabina (delantera y trasera).

### » Protectores y cubiertas

» Guarda de la plataforma.
» Guardafangos.
» Cubierta trasera.
» Protector de los rodillos inferiores en la sección a los extremos.
» Cubierta trasera.
» Protectores inferiores, cárter y transmisión.
» Silenciador con tapa para lluvia.
» Protector contra derrames, 30 cm. (caja devoteo).

### » Equipo de seguridad

» Tapas y cubiertas con llave.

### » Configuración

» Especificación de inclinación doble.

### » Hidráulicos y controles

» Hidráulicos para provisión de ángulo de excavación tipo desgarrador gigante.
» Hidráulicos para topadoras.
» Topadora inclinable semi-U, reforzada.
» Desgarrador gigante, tipo ángulo de excavación fijo.

### » Equipo de servicio y mantenimiento

» Monitor a colores.
» Sistema de monitoreo de visión trasera.
» KOMATRAX con ORBOCOMM (paquete comunicación de satélite).
» VHMS con paquete de comunicación de satélite.
» Provisión de llenado rápido de combustible.

### » Otros

» Calcomanía - español.
» Conjunto de herramientas.
» Piezas de respuesto en general.

## EQUIPO OPCIONAL

### » Sistema Eléctrico

» Batería, 2 x 12 volts 170-Ah.
» Alternador, 60A / 24V.

### » Sistema de luces

» Luces de trabajo posterior, lados izquierdo y derecho.
» Luces de niebla.
» Luz de retroceso.

### » Cabina

» Asiento con inclinación y giratorio, tipo suspensión.

### » Seguridad

» Regulador de bloqueo automático (ASR).
» Dirección de emergencia.
» Cámara y monitor de visión trasera.

### » Caja de volteo

» Guarda de la plataforma, del lado derecho.
» Sin calefacción de caja (con silenciador de escape).
» Protector contra derrames, 150 mm. / 6".

### » Otros

» Zapata de garra sencilla de 560 mm. / 22".
» Manual.
» Menos equipo montado atrás.
» Calcomanía - inglés.
» Hidráulico para topadora inclinable.
» Acondicionador de aire.
» Alarma de marcha atrás.
» Calentador y desescarchador.
» Cubiertas laterales del motor.
» Sistema de monitoreo de visión trasera.
» Barra de tiro rígida.
» Espejos (Opcional).
» Baterías de libre mantenimiento.

### » Zapata

| Zapata (opcional) | Peso adicional | | Área de contacto con el suelo | |
|---|---|---|---|---|
| **560 mm.** /22" Zapata de una garra | **-0 kg.** | -0 lb. | **36.680 cm2.** | 5.685 in2. |
| **610 mm.** /24" Zapara de una garra | **+200 kg.** | **+440 lb.** | **39.955 cm2.** | 6.193 in2. |
| **660 mm.** /26" Zapara de una garra | **+410 kg.** | +905 lb. | **43.230 cm2.** | 6.700 in2. |
| **710 mm.** /28" Zapata trabajo pesado | **+620 kg.** | +1.370 lb. | **46.505 cm2.** | 7.208 in2. |
| **560 mm.** /22" Zapata trabajo pesado | **+460 kg.** | +1.015 lb. | **36.680 cm2.** | 5.685 in2. |
| **610 mm.** /24" Zapata trabajo pesado | **+700 kg.** | +1.545 lb. | **39.955 cm2.** | 6.193 in2. |
| **660 mm.** /26" Zapata trabajo pesado | **+940 kg.** | +2.070 lb. | **43.230 cm2.** | 6.700 in2. |

KOMTRAX

# SISTEMA DE MONITOREO SATELITAL

KOMTRAX es un revolucionario sistema de seguimiento de los equipos diseñado para ahorrar tiempo y dinero. Ahora puede realizar el seguimiento a sus equipos a cualquier hora y desde cualquier lugar. Utilice la valiosa información del equipo recibida a través de la página web de KOMTRAX para optimizar su planificación de mantenimiento y rendimiento del equipo.

## CARACTERÍSTICAS

### » UBICACIÓN
KOMTRAX utiliza una red de posicionamiento de satélites, para informar el lugar donde se encuentran los equipos.

### » GEOCERCAS
En asociación con su Distribuidor Komatsu, los propietarios pueden crear vallas virtuales (Geo) para recibir alertas de cuando los equipos entran o salen del rango designado para las operaciones.

### » LECTURA DEL MEDIDOR DE SERVICIO
Reporte diario de las horas de trabajo del equipo, lo que permite proyectar mantenimientos y recambio de componentes.

### » MAPAS DE OPERACIONES KOMTRAX
En los mapas de operaciones podrá revisar las horas del día en que los equipos están en funcionamiento y si los trabajadores están realizado sus funciones en los tiempos estipulados.

### » NIVEL DE MEDIDA DE COMBUSTIBLE
Muestra la cantidad de combustible que hay al final de la jornada de trabajo.

### » ALTO NIVEL DE TEMPERATURA DEL AGUA
Registro constante del aumento de la temperatura del agua del motor con un informe diario al final del día.

### » PRECAUCIONES
Si se enciende una luz en la cabina del equipo se indica que ocurre algún problema. Desde el sitio web de la aplicación podrá revisar el motivo del problema, la hora y se generará un número de registro.

### » CÓDIGOS DE ANORMALIDAD
Los códigos de anormalidad se transmiten al Distribuidor Komatsu para la solución de problemas antes de que los técnicos lleguen al lugar de trabajo. También se envía una notificación via email con el código de lo ocurrido.

### » NOTIFICACIÓN DE REEMPLAZO DE MANTENIMIENTO
El sistema genera alertas para informar que el equipo requiere cambio de elementos como filtros y aceite.

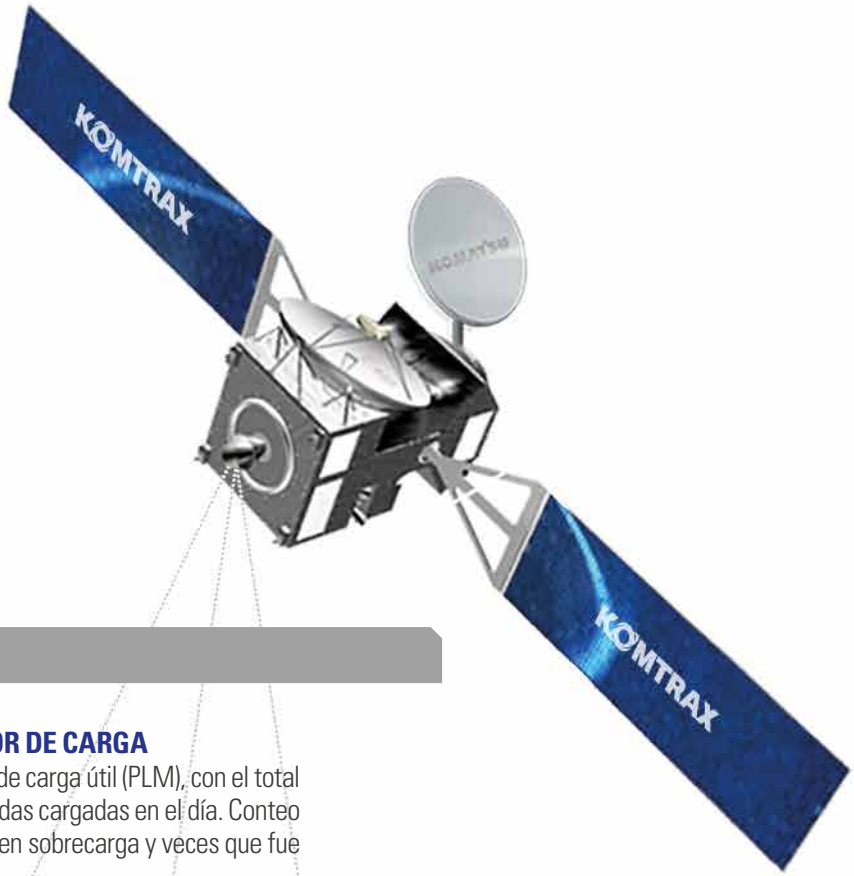
### » HORAS CLAVES DEL EQUIPO
Información detallada sobre las horas clave del equipo como la excavación, el traslado, cavar, aliviar y elevar. Esto puede ayudar a monitorear y comparar rendimiento del equipo, además de las horas de trabajo y en relentí.

### » FRECUENCIA DE CARGA
Información del factor de carga del equipo para saber si está en un trabajo liviano, medio o pesado.

### » BLOQUEO DEL MOTOR ANTIRROBO
KOMTRAX cuenta con un sistema de bloqueo y desbloqueo del motor de los equipos, lo que permitirá que sólo funcionen en los días, horas y áreas asignadas.



# KOMTRAX




## CARACTERÍSTICAS

### » CONSUMO DE COMBUSTIBLE

En los equipos Komatsu nuevos, puede obtener el estatus real de los galones de combustible consumidos, además de un promedio del combustible gastado por hora durante el período de funcionamiento.

### » INFORMES DE DATOS MENSUALES Y ANUALES

KOMTRAX genera resúmenes de todos los datos críticos del sistema para ayudar con el análisis de la utilización de la flota, programación de equipos, futuras compras de equipos, costos de trabajo, etc.

### » MEDIDOR DE CARGA

Medidor de carga útil (PLM), con el total de toneladas cargadas en el día. Conteo de ciclos en sobrecarga y veces que fue cargado.

**Consulte con su Distribuidor Komatsu cuál es la información disponible para su modelo y disponibilidad del servicio en su país.**



**Distribuido por:**
Komatsu-Mitsui Maquinarias Perú S.A.
Av. Argentina 4453, Callao (cruce con Av. Faucett)
T. 615-8400
doctor.komatsu@kmmp.com.pe
**www.kmmp.com.pe**

KOMATSU MITSUI

Doctor KOMATSU
**630-6222**
**0800-00-560**

# 4. Camión Volquete para Roca

## CAMIÓN VOLQUETE PARA ROCA

| Cantidad | Descripción | Marca | Modelo | Capacidad | Horómetro | Tenencia |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | Camión Volquete para Roca | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 412 | Propio |
| | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 410 | Propio |
| | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 426 | Propio |
| | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 216 | Propio |
| | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 398 | Propio |
| | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 410 | Propio |
| | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 423 | Propio |
| | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 407 | Propio |
| | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 388 | Propio |
| | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 303 | Propio |
| | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 458 | Propio |
| | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 163 | Propio |
| | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 534 | Propio |
| | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 372 | Propio |
| | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 406 | Propio |
| | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 228 | Propio |
| | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 519 | Propio |
| | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 470 | Propio |
| | | Scania | G540 B8x4 | 22 m3 | 313 | Propio |
| | | Volvo | FMX 8x4 R | 22 m3 | 9770.01 | Propio |
| | | Volvo | FMX 8x4 R | 22 m3 | 8501.16 | Propio |
| | | Volvo | FMX 8x4 R | 22 m3 | 9782.14 | Propio |
| | | Volvo | FMX 8x4 R | 22 m3 | 9042.27 | Propio |
| | | Volvo | FMX 8x4 R | 22 m3 | 8797.06 | Propio |
| | | Volvo | FMX 8x4 R | 22 m3 | 9775.41 | Propio |

# R.U.C N° 20101363008
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F014-00004375

**Scania del Perú S.A.**

Autopista Ramiro Prialé Km 7.5 Urb. La capitana
La Capitana - LURIGANCHO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 27/09/2021 14:13:37

**Moneda:** Dólares Americanos
**Forma de Pago:** Contado

**Orden de Compra:** -

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 596046 | Camión Nuevo / Marca : SCANIA / Modelo: G540 B8X4 / Version : G540B8X4HZ / Color : ANARANJADO / Chasis: 9BSG8X400M3989980 / Motor:DC13172L018379474 / Año Fabricacion: 2021 / Año Modelo:2021<br>-: Marca Tolva: RMB<br>-: Capacidad Tolva: Tolva 22 M3<br>-: Modelo Tolva: SEMIRROQUERO HALF ROUND AR<br>-: Serie Tolva: SEVQ1020220203211166<br>-: Color Tolva: AZUL | NIU | 1.00 | 162,000.00 | 191,160.00 | 0.00 | 162,000.00 |

** CIENTO NOVENTA Y UN MIL CIENTO SESENTA Y 00/100 DOLARES **

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 162,000.00 |
| **I.G.V** | US$ | 29,160.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 191,160.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F014-00004375, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Transacción | FACTURA CONTADO |
| 2 | Nombre Cliente | OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú |
| 3 | Popid | 596046 |
| 4 | Agente de Retención de IGV | Excluidos de la retención del 3% del IGV por ser Agentes de Retención - Según Art. 5 Inc. B.- Res. Superint. Nro. 037-2002-SUNAT. |
| 5 | Nota Comercial 1 | EL CLIENTE deberá recoger su vehículo en un plazo no mayor a 10 días hábiles luego de concluidos los trámites de placa y tarjeta de propiedad, caso contrario SCANIA estará facultada a realizar un cobro por concepto de almacenaje y seguridad. La tarifa aproximada asciende a veinte dólares americanos diarios por vehículo almacenado. |
| 6 | Nota Comercial 2 | El periodo de garantía del vehículo, otorgado por SCANIA, comenzará inmediatamente después de la entrega técnica o en un plazo no mayor a 5 días hábiles luego de finalizados los trámites de placa y tarjeta de propiedad, lo que ocurra primero |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*180050001226

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

# R.U.C N° 20101363008
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F014-00004379

**Scania del Perú S.A.**

Autopista Ramiro Prialé Km 7.5 Urb. La capitana
La Capitana - LURIGANCHO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 27/09/2021 14:58:37

**Moneda:** Dólares Americanos
**Forma de Pago:** Contado

**Orden de Compra:** -

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 596050 | Camión Nuevo / Marca : SCANIA / Modelo: G540 B8X4 / Version : G540B8X4HZ / Color : ANARANJADO / Chasis: 9BSG8X400M3989905 / Motor:DC13172L018379401 / Año Fabricacion: 2021 / Año Modelo:2021<br>-: Marca Tolva: RMB<br>-: Capacidad Tolva: Tolva 22 M3<br>-: Modelo Tolva: SEMIRROQUERO HALF ROUND AR<br>-: Serie Tolva: SEVQ1020220203211170<br>-: Color Tolva: AZUL | NIU | 1.00 | 162,000.00 | 191,160.00 | 0.00 | 162,000.00 |

** CIENTO NOVENTA Y UN MIL CIENTO SESENTA Y 00/100 DOLARES **

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 162,000.00 |
| **I.G.V** | US$ | 29,160.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 191,160.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F014-00004379, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Transacción | FACTURA CONTADO |
| 2 | Nombre Cliente | OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú |
| 3 | Popid | 596050 |
| 4 | Agente de Retención de IGV | Excluidos de la retención del 3% del IGV por ser Agentes de Retención - Según Art. 5 Inc. B.- Res. Superint. Nro. 037-2002-SUNAT. |
| 5 | Nota Comercial 1 | EL CLIENTE deberá recoger su vehículo en un plazo no mayor a 10 días hábiles luego de concluidos los trámites de placa y tarjeta de propiedad, caso contrario SCANIA estará facultada a realizar un cobro por concepto de almacenaje y seguridad. La tarifa aproximada asciende a veinte dólares americanos diarios por vehículo almacenado. |
| 6 | Nota Comercial 2 | El periodo de garantía del vehículo, otorgado por SCANIA, comenzará inmediatamente después de la entrega técnica o en un plazo no mayor a 5 días hábiles luego de finalizados los trámites de placa y tarjeta de propiedad, lo que ocurra primero |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*180050001226

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

# R.U.C N° 20101363008
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F014-00004386

**Scania del Perú S.A.**

Autopista Ramiro Prialé Km 7.5 Urb. La capitana
La Capitana - LURIGANCHO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 27/09/2021 15:50:38

**Moneda:** Dólares Americanos
**Forma de Pago:** Contado

**Orden de Compra:** -

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 601352 | Camión Nuevo / Marca : SCANIA / Modelo: G540 B8X4 / Version : G540B8X4HZ / Color : ANARANJADO / Chasis: 9BSG8X400M3990859 / Motor:DC13172L018380267 / Año Fabricacion: 2021 / Año Modelo:2021<br>-: Marca Tolva: RMB<br>-: Capacidad Tolva: Tolva 22 M3<br>-: Modelo Tolva: SEMIRROQUERO HALF ROUND AR<br>-: Serie Tolva: SEVQ1020220203211160<br>-: Color Tolva: AZUL | NIU | 1.00 | 162,000.00 | 191,160.00 | 0.00 | 162,000.00 |

** CIENTO NOVENTA Y UN MIL CIENTO SESENTA Y 00/100 DOLARES **

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 162,000.00 |
| **I.G.V** | US$ | 29,160.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 191,160.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F014-00004386, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Transacción | FACTURA CONTADO |
| 2 | Nombre Cliente | OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú |
| 3 | Popid | 601352 |
| 4 | Agente de Retención de IGV | Excluidos de la retención del 3% del IGV por ser Agentes de Retención - Según Art. 5 Inc. B.- Res. Superint. Nro. 037-2002-SUNAT. |
| 5 | Nota Comercial 1 | EL CLIENTE deberá recoger su vehículo en un plazo no mayor a 10 días hábiles luego de concluidos los trámites de placa y tarjeta de propiedad, caso contrario SCANIA estará facultada a realizar un cobro por concepto de almacenaje y seguridad. La tarifa aproximada asciende a veinte dólares americanos diarios por vehículo almacenado. |
| 6 | Nota Comercial 2 | El periodo de garantía del vehículo, otorgado por SCANIA, comenzará inmediatamente después de la entrega técnica o en un plazo no mayor a 5 días hábiles luego de finalizados los trámites de placa y tarjeta de propiedad, lo que ocurra primero |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*180050001226

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

# R.U.C N° 20101363008
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F014-00004380

**Scania del Perú S.A.**

Autopista Ramiro Prialé Km 7.5 Urb. La capitana
La Capitana - LURIGANCHO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 27/09/2021 15:05:38

**Moneda:** Dólares Americanos
**Forma de Pago:** Contado

**Orden de Compra:** -

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 596051 | Camión Nuevo / Marca : SCANIA / Modelo: G540 B8X4 / Version : G540B8X4HZ / Color : ANARANJADO / Chasis: 9BSG8X400M3989889 / Motor:DC13172L018379418 / Año Fabricacion: 2021 / Año Modelo:2021<br>-: Marca Tolva: RMB<br>-: Capacidad Tolva: Tolva 22 M3<br>-: Modelo Tolva: SEMIRROQUERO HALF ROUND AR<br>-: Serie Tolva: SEVQ1020220203211171<br>-: Color Tolva: AZUL | NIU | 1.00 | 162,000.00 | 191,160.00 | 0.00 | 162,000.00 |

** CIENTO NOVENTA Y UN MIL CIENTO SESENTA Y 00/100 DOLARES **

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 162,000.00 |
| **I.G.V** | US$ | 29,160.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 191,160.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F014-00004380, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Transacción | FACTURA CONTADO |
| 2 | Nombre Cliente | OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú |
| 3 | Popid | 596051 |
| 4 | Agente de Retención de IGV | Excluidos de la retención del 3% del IGV por ser Agentes de Retención - Según Art. 5 Inc. B.- Res. Superint. Nro. 037-2002-SUNAT. |
| 5 | Nota Comercial 1 | EL CLIENTE deberá recoger su vehículo en un plazo no mayor a 10 días hábiles luego de concluidos los trámites de placa y tarjeta de propiedad, caso contrario SCANIA estará facultada a realizar un cobro por concepto de almacenaje y seguridad. La tarifa aproximada asciende a veinte dólares americanos diarios por vehículo almacenado. |
| 6 | Nota Comercial 2 | El periodo de garantía del vehículo, otorgado por SCANIA, comenzará inmediatamente después de la entrega técnica o en un plazo no mayor a 5 días hábiles luego de finalizados los trámites de placa y tarjeta de propiedad, lo que ocurra primero |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*180050001226

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

# R.U.C N° 20101363008
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F014-00004381

**Scania del Perú S.A.**

Autopista Ramiro Prialé Km 7.5 Urb. La capitana
La Capitana - LURIGANCHO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 27/09/2021 15:13:38

**Moneda:** Dólares Americanos
**Forma de Pago:** Contado

**Orden de Compra:** -

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 601347 | Camión Nuevo / Marca : SCANIA / Modelo: G540 B8X4 / Version : G540B8X4HZ / Color : ANARANJADO / Chasis: 9BSG8X400M3991255 / Motor:DC13172L018380704 / Año Fabricacion: 2021 / Año Modelo:2021<br>-: Marca Tolva: RMB<br>-: Capacidad Tolva: Tolva 22 M3<br>-: Modelo Tolva: SEMIRROQUERO HALF ROUND AR<br>-: Serie Tolva: SEVQ1020220203211163<br>-: Color Tolva: AZUL | NIU | 1.00 | 162,000.00 | 191,160.00 | 0.00 | 162,000.00 |

** CIENTO NOVENTA Y UN MIL CIENTO SESENTA Y 00/100 DOLARES **

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 162,000.00 |
| **I.G.V** | US$ | 29,160.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 191,160.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F014-00004381, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Transacción | FACTURA CONTADO |
| 2 | Nombre Cliente | OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú |
| 3 | Popid | 601347 |
| 4 | Agente de Retención de IGV | Excluidos de la retención del 3% del IGV por ser Agentes de Retención - Según Art. 5 Inc. B.- Res. Superint. Nro. 037-2002-SUNAT. |
| 5 | Nota Comercial 1 | EL CLIENTE deberá recoger su vehículo en un plazo no mayor a 10 días hábiles luego de concluidos los trámites de placa y tarjeta de propiedad, caso contrario SCANIA estará facultada a realizar un cobro por concepto de almacenaje y seguridad. La tarifa aproximada asciende a veinte dólares americanos diarios por vehículo almacenado. |
| 6 | Nota Comercial 2 | El periodo de garantía del vehículo, otorgado por SCANIA, comenzará inmediatamente después de la entrega técnica o en un plazo no mayor a 5 días hábiles luego de finalizados los trámites de placa y tarjeta de propiedad, lo que ocurra primero |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*180050001226

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

# R.U.C N° 20101363008
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F014-00004382

**Scania del Perú S.A.**

Autopista Ramiro Prialé Km 7.5 Urb. La capitana
La Capitana - LURIGANCHO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 27/09/2021 15:18:38

**Moneda:** Dólares Americanos
**Forma de Pago:** Contado

**Orden de Compra:** -

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 601348 | Camión Nuevo / Marca : SCANIA / Modelo: G540 B8X4 / Version : G540B8X4HZ / Color : ANARANJADO / Chasis: 9BSG8X400M3990834 / Motor:DC13172L018380418 / Año Fabricacion: 2021 / Año Modelo:2021<br>-: Marca Tolva: RMB<br>-: Capacidad Tolva: Tolva 22 M3<br>-: Modelo Tolva: SEMIRROQUERO HALF ROUND AR<br>-: Serie Tolva: SEVQ1020220203211158<br>-: Color Tolva: AZUL | NIU | 1.00 | 162,000.00 | 191,160.00 | 0.00 | 162,000.00 |

** CIENTO NOVENTA Y UN MIL CIENTO SESENTA Y 00/100 DOLARES **

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 162,000.00 |
| **I.G.V** | US$ | 29,160.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 191,160.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F014-00004382, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Transacción | FACTURA CONTADO |
| 2 | Nombre Cliente | OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú |
| 3 | Popid | 601348 |
| 4 | Agente de Retención de IGV | Excluidos de la retención del 3% del IGV por ser Agentes de Retención - Según Art. 5 Inc. B.- Res. Superint. Nro. 037-2002-SUNAT. |
| 5 | Nota Comercial 1 | EL CLIENTE deberá recoger su vehículo en un plazo no mayor a 10 días hábiles luego de concluidos los trámites de placa y tarjeta de propiedad, caso contrario SCANIA estará facultada a realizar un cobro por concepto de almacenaje y seguridad. La tarifa aproximada asciende a veinte dólares americanos diarios por vehículo almacenado. |
| 6 | Nota Comercial 2 | El periodo de garantía del vehículo, otorgado por SCANIA, comenzará inmediatamente después de la entrega técnica o en un plazo no mayor a 5 días hábiles luego de finalizados los trámites de placa y tarjeta de propiedad, lo que ocurra primero |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*180050001226

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

# R.U.C N° 20101363008
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F014-00004387

**Scania del Perú S.A.**

Autopista Ramiro Prialé Km 7.5 Urb. La capitana
La Capitana - LURIGANCHO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 27/09/2021 15:55:38

**Moneda:** Dólares Americanos
**Forma de Pago:** Contado

**Orden de Compra:** -

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 607015 | Camión Nuevo / Marca : SCANIA / Modelo: G540 B8X4 / Version : G540B8X4HZ / Color : ANARANJADO / Chasis: 9BSG8X400M3999114 / Motor:DC13172L018388434 / Año Fabricacion: 2021 / Año Modelo:2021<br>-: Marca Tolva: RMB<br>-: Capacidad Tolva: Tolva 22 M3<br>-: Modelo Tolva: SEMIRROQUERO HALF ROUND AR<br>-: Serie Tolva: SEVQ1020220203211154<br>-: Color Tolva: AZUL | NIU | 1.00 | 162,000.00 | 191,160.00 | 0.00 | 162,000.00 |

** CIENTO NOVENTA Y UN MIL CIENTO SESENTA Y 00/100 DOLARES **

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 162,000.00 |
| **I.G.V** | US$ | 29,160.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 191,160.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F014-00004387, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Transacción | FACTURA CONTADO |
| 2 | Nombre Cliente | OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú |
| 3 | Popid | 607015 |
| 4 | Agente de Retención de IGV | Excluidos de la retención del 3% del IGV por ser Agentes de Retención - Según Art. 5 Inc. B.- Res. Superint. Nro. 037-2002-SUNAT. |
| 5 | Nota Comercial 1 | EL CLIENTE deberá recoger su vehículo en un plazo no mayor a 10 días hábiles luego de concluidos los trámites de placa y tarjeta de propiedad, caso contrario SCANIA estará facultada a realizar un cobro por concepto de almacenaje y seguridad. La tarifa aproximada asciende a veinte dólares americanos diarios por vehículo almacenado. |
| 6 | Nota Comercial 2 | El periodo de garantía del vehículo, otorgado por SCANIA, comenzará inmediatamente después de la entrega técnica o en un plazo no mayor a 5 días hábiles luego de finalizados los trámites de placa y tarjeta de propiedad, lo que ocurra primero |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*180050001226

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

# R.U.C N° 20101363008
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F014-00004388

**Scania del Perú S.A.**

Autopista Ramiro Prialé Km 7.5 Urb. La capitana
La Capitana - LURIGANCHO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 27/09/2021 16:22:38

**Moneda:** Dólares Americanos
**Forma de Pago:** Contado

**Orden de Compra:** -

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 607017 | Camión Nuevo / Marca : SCANIA / Modelo: G540 B8X4 / Version : G540B8X4HZ / Color : ANARANJADO / Chasis: 9BSG8X400M3999126 / Motor:DC13172L018388438 / Año Fabricacion: 2021 / Año Modelo:2021<br>-: Marca Tolva: RMB<br>-: Capacidad Tolva: Tolva 22 M3<br>-: Modelo Tolva: SEMIRROQUERO HALF ROUND AR<br>-: Serie Tolva: SEVQ1020220203211155<br>-: Color Tolva: AZUL | NIU | 1.00 | 162,000.00 | 191,160.00 | 0.00 | 162,000.00 |

** CIENTO NOVENTA Y UN MIL CIENTO SESENTA Y 00/100 DOLARES **

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 162,000.00 |
| **I.G.V** | US$ | 29,160.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 191,160.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F014-00004388, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Transacción | FACTURA CONTADO |
| 2 | Nombre Cliente | OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú |
| 3 | Popid | 607017 |
| 4 | Agente de Retención de IGV | Excluidos de la retención del 3% del IGV por ser Agentes de Retención - Según Art. 5 Inc. B.- Res. Superint. Nro. 037-2002-SUNAT. |
| 5 | Nota Comercial 1 | EL CLIENTE deberá recoger su vehículo en un plazo no mayor a 10 días hábiles luego de concluidos los trámites de placa y tarjeta de propiedad, caso contrario SCANIA estará facultada a realizar un cobro por concepto de almacenaje y seguridad. La tarifa aproximada asciende a veinte dólares americanos diarios por vehículo almacenado. |
| 6 | Nota Comercial 2 | El periodo de garantía del vehículo, otorgado por SCANIA, comenzará inmediatamente después de la entrega técnica o en un plazo no mayor a 5 días hábiles luego de finalizados los trámites de placa y tarjeta de propiedad, lo que ocurra primero |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*180050001226

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

**R.U.C N° 20101363008**
**FACTURA**
**ELECTRÓNICA**
**F014-00004374**

**Scania del Perú S.A.**

Autopista Ramiro Prialé Km 7.5 Urb. La capitana
La Capitana - LURIGANCHO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 27/09/2021 14:02:39

**Moneda:** Dólares Americanos
**Forma de Pago:** Contado

**Orden de Compra:** -

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 596045 | Camión Nuevo / Marca : SCANIA / Modelo: G540 B8X4 / Version : G540B8X4HZ / Color : ANARANJADO / Chasis: 9BSG8X400M3989925 / Motor:DC13172L018379383 / Año Fabricacion: 2021 / Año Modelo:2021<br>-: Marca Tolva: RMB<br>-: Capacidad Tolva: Tolva 22 M3<br>-: Modelo Tolva: SEMIRROQUERO HALF ROUND AR<br>-: Serie Tolva: SEVQ1020220203211164<br>-: Color Tolva: AZUL | NIU | 1.00 | 162,000.00 | 191,160.00 | 0.00 | 162,000.00 |

** CIENTO NOVENTA Y UN MIL CIENTO SESENTA Y 00/100 DOLARES **

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 162,000.00 |
| **I.G.V** | US$ | 29,160.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 191,160.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F014-00004374, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Transacción | FACTURA CONTADO |
| 2 | Nombre Cliente | OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú |
| 3 | Popid | 596045 |
| 4 | Agente de Retención de IGV | Excluidos de la retención del 3% del IGV por ser Agentes de Retención - Según Art. 5 Inc. B.- Res. Superint. Nro. 037-2002-SUNAT. |
| 5 | Nota Comercial 1 | EL CLIENTE deberá recoger su vehículo en un plazo no mayor a 10 días hábiles luego de concluidos los trámites de placa y tarjeta de propiedad, caso contrario SCANIA estará facultada a realizar un cobro por concepto de almacenaje y seguridad. La tarifa aproximada asciende a veinte dólares americanos diarios por vehículo almacenado. |
| 6 | Nota Comercial 2 | El periodo de garantía del vehículo, otorgado por SCANIA, comenzará inmediatamente después de la entrega técnica o en un plazo no mayor a 5 días hábiles luego de finalizados los trámites de placa y tarjeta de propiedad, lo que ocurra primero |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*180050001226

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

# R.U.C N° 20101363008
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F014-00004390

**Scania del Perú S.A.**

Autopista Ramiro Prialé Km 7.5 Urb. La capitana
La Capitana - LURIGANCHO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 27/09/2021 16:32:38

**Moneda:** Dólares Americanos
**Forma de Pago:** Contado

**Orden de Compra:** -

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 607023 | Camión Nuevo / Marca : SCANIA / Modelo: G540 B8X4 / Version : G540B8X4HZ / Color : ANARANJADO / Chasis: 9BSG8X400M3999149 / Motor:DC13172L018388428 / Año Fabricacion: 2021 / Año Modelo:2021<br>-: Marca Tolva: RMB<br>-: Capacidad Tolva: Tolva 22 M3<br>-: Modelo Tolva: SEMIRROQUERO HALF ROUND AR<br>-: Serie Tolva: SEVQ1020220203211157<br>-: Color Tolva: AZUL | NIU | 1.00 | 162,000.00 | 191,160.00 | 0.00 | 162,000.00 |

** CIENTO NOVENTA Y UN MIL CIENTO SESENTA Y 00/100 DOLARES **

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 162,000.00 |
| **I.G.V** | US$ | 29,160.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 191,160.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F014-00004390, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Transacción | FACTURA CONTADO |
| 2 | Nombre Cliente | OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú |
| 3 | Popid | 607023 |
| 4 | Agente de Retención de IGV | Excluidos de la retención del 3% del IGV por ser Agentes de Retención - Según Art. 5 Inc. B.- Res. Superint. Nro. 037-2002-SUNAT. |
| 5 | Nota Comercial 1 | EL CLIENTE deberá recoger su vehículo en un plazo no mayor a 10 días hábiles luego de concluidos los trámites de placa y tarjeta de propiedad, caso contrario SCANIA estará facultada a realizar un cobro por concepto de almacenaje y seguridad. La tarifa aproximada asciende a veinte dólares americanos diarios por vehículo almacenado. |
| 6 | Nota Comercial 2 | El periodo de garantía del vehículo, otorgado por SCANIA, comenzará inmediatamente después de la entrega técnica o en un plazo no mayor a 5 días hábiles luego de finalizados los trámites de placa y tarjeta de propiedad, lo que ocurra primero |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*180050001226

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

# R.U.C N° 20101363008
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F014-00004372

**Scania del Perú S.A.**

Autopista Ramiro Prialé Km 7.5 Urb. La capitana
La Capitana - LURIGANCHO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 27/09/2021 13:32:37

**Moneda:** Dólares Americanos
**Forma de Pago:** Contado

**Orden de Compra:** -

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 596043 | Camión Nuevo / Marca : SCANIA / Modelo: G540 B8X4 / Version : G540B8X4HZ / Color : ANARANJADO / Chasis: 9BSG8X400M3989838 / Motor:DC13172L018379387 / Año Fabricacion: 2021 / Año Modelo:2021<br>-: Marca Tolva: RMB<br>-: Capacidad Tolva: Tolva 22 M3<br>-: Modelo Tolva: SEMIRROQUERO HALF ROUND AR<br>-: Serie Tolva: SEVQ1020220203211172<br>-: Color Tolva: AZUL | NIU | 1.00 | 162,000.00 | 191,160.00 | 0.00 | 162,000.00 |

** CIENTO NOVENTA Y UN MIL CIENTO SESENTA Y 00/100 DOLARES **

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 162,000.00 |
| **I.G.V** | US$ | 29,160.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 191,160.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F014-00004372, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Transacción | FACTURA CONTADO |
| 2 | Nombre Cliente | OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú |
| 3 | Popid | 596043 |
| 4 | Agente de Retención de IGV | Excluidos de la retención del 3% del IGV por ser Agentes de Retención - Según Art. 5 Inc. B.- Res. Superint. Nro. 037-2002-SUNAT. |
| 5 | Nota Comercial 1 | EL CLIENTE deberá recoger su vehículo en un plazo no mayor a 10 días hábiles luego de concluidos los trámites de placa y tarjeta de propiedad, caso contrario SCANIA estará facultada a realizar un cobro por concepto de almacenaje y seguridad. La tarifa aproximada asciende a veinte dólares americanos diarios por vehículo almacenado. |
| 6 | Nota Comercial 2 | El periodo de garantía del vehículo, otorgado por SCANIA, comenzará inmediatamente después de la entrega técnica o en un plazo no mayor a 5 días hábiles luego de finalizados los trámites de placa y tarjeta de propiedad, lo que ocurra primero |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*180050001226

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

# R.U.C N° 20101363008
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F014-00004389

**Scania del Perú S.A.**

Autopista Ramiro Prialé Km 7.5 Urb. La capitana
La Capitana - LURIGANCHO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 27/09/2021 16:27:38

**Moneda:** Dólares Americanos
**Forma de Pago:** Contado

**Orden de Compra:** -

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 607019 | Camión Nuevo / Marca : SCANIA / Modelo: G540 B8X4 / Version : G540B8X4HZ / Color : ANARANJADO / Chasis: 9BSG8X400M3999158 / Motor:DC13172L018388417 / Año Fabricacion: 2021 / Año Modelo:2021<br>-: Marca Tolva: RMB<br>-: Capacidad Tolva: Tolva 22 M3<br>-: Modelo Tolva: SEMIRROQUERO HALF ROUND AR<br>-: Serie Tolva: SEVQ1020220203211156<br>-: Color Tolva: AZUL | NIU | 1.00 | 162,000.00 | 191,160.00 | 0.00 | 162,000.00 |

** CIENTO NOVENTA Y UN MIL CIENTO SESENTA Y 00/100 DOLARES **

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 162,000.00 |
| **I.G.V** | US$ | 29,160.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 191,160.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F014-00004389, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Transacción | FACTURA CONTADO |
| 2 | Nombre Cliente | OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú |
| 3 | Popid | 607019 |
| 4 | Agente de Retención de IGV | Excluidos de la retención del 3% del IGV por ser Agentes de Retención - Según Art. 5 Inc. B.- Res. Superint. Nro. 037-2002-SUNAT. |
| 5 | Nota Comercial 1 | EL CLIENTE deberá recoger su vehículo en un plazo no mayor a 10 días hábiles luego de concluidos los trámites de placa y tarjeta de propiedad, caso contrario SCANIA estará facultada a realizar un cobro por concepto de almacenaje y seguridad. La tarifa aproximada asciende a veinte dólares americanos diarios por vehículo almacenado. |
| 6 | Nota Comercial 2 | El periodo de garantía del vehículo, otorgado por SCANIA, comenzará inmediatamente después de la entrega técnica o en un plazo no mayor a 5 días hábiles luego de finalizados los trámites de placa y tarjeta de propiedad, lo que ocurra primero |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*180050001226

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

# R.U.C N° 20101363008
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F014-00004376

**Scania del Perú S.A.**

Autopista Ramiro Prialé Km 7.5 Urb. La capitana
La Capitana - LURIGANCHO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 27/09/2021 14:28:39

**Moneda:** Dólares Americanos
**Forma de Pago:** Contado

**Orden de Compra:** -

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 596047 | Camión Nuevo / Marca : SCANIA / Modelo: G540 B8X4 / Version : G540B8X4HZ / Color : ANARANJADO / Chasis: 9BSG8X400M3989947 / Motor:DC13172L018379493 / Año Fabricacion: 2021 / Año Modelo:2021<br>-: Marca Tolva: RMB<br>-: Capacidad Tolva: Tolva 22 M3<br>-: Modelo Tolva: SEMIRROQUERO HALF ROUND AR<br>-: Serie Tolva: SEVQ1020220203211167<br>-: Color Tolva: AZUL | NIU | 1.00 | 162,000.00 | 191,160.00 | 0.00 | 162,000.00 |

** CIENTO NOVENTA Y UN MIL CIENTO SESENTA Y 00/100 DOLARES **

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 162,000.00 |
| **I.G.V** | US$ | 29,160.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 191,160.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F014-00004376, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Transacción | FACTURA CONTADO |
| 2 | Nombre Cliente | OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú |
| 3 | Popid | 596047 |
| 4 | Agente de Retención de IGV | Excluidos de la retención del 3% del IGV por ser Agentes de Retención - Según Art. 5 Inc. B.- Res. Superint. Nro. 037-2002-SUNAT. |
| 5 | Nota Comercial 1 | EL CLIENTE deberá recoger su vehículo en un plazo no mayor a 10 días hábiles luego de concluidos los trámites de placa y tarjeta de propiedad, caso contrario SCANIA estará facultada a realizar un cobro por concepto de almacenaje y seguridad. La tarifa aproximada asciende a veinte dólares americanos diarios por vehículo almacenado. |
| 6 | Nota Comercial 2 | El periodo de garantía del vehículo, otorgado por SCANIA, comenzará inmediatamente después de la entrega técnica o en un plazo no mayor a 5 días hábiles luego de finalizados los trámites de placa y tarjeta de propiedad, lo que ocurra primero |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*180050001226

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

# R.U.C N° 20101363008
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F014-00004384

**Scania del Perú S.A.**

Autopista Ramiro Prialé Km 7.5 Urb. La capitana
La Capitana - LURIGANCHO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 27/09/2021 15:32:37

**Moneda:** Dólares Americanos
**Forma de Pago:** Contado

**Orden de Compra:** -

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 601350 | Camión Nuevo / Marca : SCANIA / Modelo: G540 B8X4 / Version : G540B8X4HZ / Color : ANARANJADO / Chasis: 9BSG8X400M3990853 / Motor:DC13172L018380244 / Año Fabricacion: 2021 / Año Modelo:2021<br>-: Marca Tolva: RMB<br>-: Capacidad Tolva: Tolva 22 M3<br>-: Modelo Tolva: SEMIRROQUERO HALF ROUND AR<br>-: Serie Tolva: SEVQ1020220203211161<br>-: Color Tolva: AZUL | NIU | 1.00 | 162,000.00 | 191,160.00 | 0.00 | 162,000.00 |

** CIENTO NOVENTA Y UN MIL CIENTO SESENTA Y 00/100 DOLARES **

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 162,000.00 |
| **I.G.V** | US$ | 29,160.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 191,160.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F014-00004384, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Transacción | FACTURA CONTADO |
| 2 | Nombre Cliente | OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú |
| 3 | Popid | 601350 |
| 4 | Agente de Retención de IGV | Excluidos de la retención del 3% del IGV por ser Agentes de Retención - Según Art. 5 Inc. B.- Res. Superint. Nro. 037-2002-SUNAT. |
| 5 | Nota Comercial 1 | EL CLIENTE deberá recoger su vehículo en un plazo no mayor a 10 días hábiles luego de concluidos los trámites de placa y tarjeta de propiedad, caso contrario SCANIA estará facultada a realizar un cobro por concepto de almacenaje y seguridad. La tarifa aproximada asciende a veinte dólares americanos diarios por vehículo almacenado. |
| 6 | Nota Comercial 2 | El periodo de garantía del vehículo, otorgado por SCANIA, comenzará inmediatamente después de la entrega técnica o en un plazo no mayor a 5 días hábiles luego de finalizados los trámites de placa y tarjeta de propiedad, lo que ocurra primero |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*180050001226

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

# R.U.C N° 20101363008
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F014-00004383

**Scania del Perú S.A.**

Autopista Ramiro Prialé Km 7.5 Urb. La capitana
La Capitana - LURIGANCHO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 27/09/2021 15:25:40

**Moneda:** Dólares Americanos
**Forma de Pago:** Contado

**Orden de Compra:** -

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 601349 | Camión Nuevo / Marca : SCANIA / Modelo: G540 B8X4 / Version : G540B8X4HZ / Color : ANARANJADO / Chasis: 9BSG8X400M3990841 / Motor:DC13172L018380296 / Año Fabricacion: 2021 / Año Modelo:2021<br>-: Marca Tolva: RMB<br>-: Capacidad Tolva: Tolva 22 M3<br>-: Modelo Tolva: SEMIRROQUERO HALF ROUND AR<br>-: Serie Tolva: SEVQ1020220203211159<br>-: Color Tolva: AZUL | NIU | 1.00 | 162,000.00 | 191,160.00 | 0.00 | 162,000.00 |

** CIENTO NOVENTA Y UN MIL CIENTO SESENTA Y 00/100 DOLARES **

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 162,000.00 |
| **I.G.V** | US$ | 29,160.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 191,160.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F014-00004383, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Transacción | FACTURA CONTADO |
| 2 | Nombre Cliente | OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú |
| 3 | Popid | 601349 |
| 4 | Agente de Retención de IGV | Excluidos de la retención del 3% del IGV por ser Agentes de Retención - Según Art. 5 Inc. B.- Res. Superint. Nro. 037-2002-SUNAT. |
| 5 | Nota Comercial 1 | EL CLIENTE deberá recoger su vehículo en un plazo no mayor a 10 días hábiles luego de concluidos los trámites de placa y tarjeta de propiedad, caso contrario SCANIA estará facultada a realizar un cobro por concepto de almacenaje y seguridad. La tarifa aproximada asciende a veinte dólares americanos diarios por vehículo almacenado. |
| 6 | Nota Comercial 2 | El periodo de garantía del vehículo, otorgado por SCANIA, comenzará inmediatamente después de la entrega técnica o en un plazo no mayor a 5 días hábiles luego de finalizados los trámites de placa y tarjeta de propiedad, lo que ocurra primero |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*180050001226

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

# R.U.C N° 20101363008
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F014-00004385

**Scania del Perú S.A.**

Autopista Ramiro Prialé Km 7.5 Urb. La capitana
La Capitana - LURIGANCHO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 27/09/2021 15:37:39

**Moneda:** Dólares Americanos
**Forma de Pago:** Contado

**Orden de Compra:** -

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 601351 | Camión Nuevo / Marca : SCANIA / Modelo: G540 B8X4 / Version : G540B8X4HZ / Color : ANARANJADO / Chasis: 9BSG8X400M3990871 / Motor:DC13172L018380438 / Año Fabricacion: 2021 / Año Modelo:2021<br>-: Marca Tolva: RMB<br>-: Capacidad Tolva: Tolva 22 M3<br>-: Modelo Tolva: SEMIRROQUERO HALF ROUND AR<br>-: Serie Tolva: SEVQ1020220203211162<br>-: Color Tolva: AZUL | NIU | 1.00 | 162,000.00 | 191,160.00 | 0.00 | 162,000.00 |

** CIENTO NOVENTA Y UN MIL CIENTO SESENTA Y 00/100 DOLARES **

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 162,000.00 |
| **I.G.V** | US$ | 29,160.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 191,160.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F014-00004385, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Transacción | FACTURA CONTADO |
| 2 | Nombre Cliente | OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú |
| 3 | Popid | 601351 |
| 4 | Agente de Retención de IGV | Excluidos de la retención del 3% del IGV por ser Agentes de Retención - Según Art. 5 Inc. B.- Res. Superint. Nro. 037-2002-SUNAT. |
| 5 | Nota Comercial 1 | EL CLIENTE deberá recoger su vehículo en un plazo no mayor a 10 días hábiles luego de concluidos los trámites de placa y tarjeta de propiedad, caso contrario SCANIA estará facultada a realizar un cobro por concepto de almacenaje y seguridad. La tarifa aproximada asciende a veinte dólares americanos diarios por vehículo almacenado. |
| 6 | Nota Comercial 2 | El periodo de garantía del vehículo, otorgado por SCANIA, comenzará inmediatamente después de la entrega técnica o en un plazo no mayor a 5 días hábiles luego de finalizados los trámites de placa y tarjeta de propiedad, lo que ocurra primero |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*180050001226

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

# R.U.C N° 20101363008
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F014-00004378

**Scania del Perú S.A.**

Autopista Ramiro Prialé Km 7.5 Urb. La capitana
La Capitana - LURIGANCHO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 27/09/2021 14:52:38

**Moneda:** Dólares Americanos
**Forma de Pago:** Contado

**Orden de Compra:** -

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 596049 | Camión Nuevo / Marca : SCANIA / Modelo: G540 B8X4 / Version : G540B8X4HZ / Color : ANARANJADO / Chasis: 9BSG8X400M3989994 / Motor:DC13172L018379452 / Año Fabricacion: 2021 / Año Modelo:2021<br>-: Marca Tolva: RMB<br>-: Capacidad Tolva: Tolva 22 M3<br>-: Modelo Tolva: SEMIRROQUERO HALF ROUND AR<br>-: Serie Tolva: SEVQ1020220203211169<br>-: Color Tolva: AZUL | NIU | 1.00 | 162,000.00 | 191,160.00 | 0.00 | 162,000.00 |

** CIENTO NOVENTA Y UN MIL CIENTO SESENTA Y 00/100 DOLARES **

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 162,000.00 |
| **I.G.V** | US$ | 29,160.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 191,160.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F014-00004378, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Transacción | FACTURA CONTADO |
| 2 | Nombre Cliente | OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú |
| 3 | Popid | 596049 |
| 4 | Agente de Retención de IGV | Excluidos de la retención del 3% del IGV por ser Agentes de Retención - Según Art. 5 Inc. B.- Res. Superint. Nro. 037-2002-SUNAT. |
| 5 | Nota Comercial 1 | EL CLIENTE deberá recoger su vehículo en un plazo no mayor a 10 días hábiles luego de concluidos los trámites de placa y tarjeta de propiedad, caso contrario SCANIA estará facultada a realizar un cobro por concepto de almacenaje y seguridad. La tarifa aproximada asciende a veinte dólares americanos diarios por vehículo almacenado. |
| 6 | Nota Comercial 2 | El periodo de garantía del vehículo, otorgado por SCANIA, comenzará inmediatamente después de la entrega técnica o en un plazo no mayor a 5 días hábiles luego de finalizados los trámites de placa y tarjeta de propiedad, lo que ocurra primero |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*180050001226

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

# R.U.C N° 20101363008
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F014-00004377

**Scania del Perú S.A.**

Autopista Ramiro Prialé Km 7.5 Urb. La capitana
La Capitana - LURIGANCHO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 27/09/2021 14:45:38

**Moneda:** Dólares Americanos
**Forma de Pago:** Contado

**Orden de Compra:** -

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 596048 | Camión Nuevo / Marca : SCANIA / Modelo: G540 B8X4 / Version : G540B8X4HZ / Color : ANARANJADO / Chasis: 9BSG8X400M3989963 / Motor:DC13172L018379454 / Año Fabricacion: 2021 / Año Modelo:2021<br>-: Marca Tolva: RMB<br>-: Capacidad Tolva: Tolva 22 M3<br>-: Modelo Tolva: SEMIRROQUERO HALF ROUND AR<br>-: Serie Tolva: SEVQ1020220203211168<br>-: Color Tolva: AZUL | NIU | 1.00 | 162,000.00 | 191,160.00 | 0.00 | 162,000.00 |

** CIENTO NOVENTA Y UN MIL CIENTO SESENTA Y 00/100 DOLARES **

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 162,000.00 |
| **I.G.V** | US$ | 29,160.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 191,160.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F014-00004377, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Transacción | FACTURA CONTADO |
| 2 | Nombre Cliente | OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú |
| 3 | Popid | 596048 |
| 4 | Agente de Retención de IGV | Excluidos de la retención del 3% del IGV por ser Agentes de Retención - Según Art. 5 Inc. B.- Res. Superint. Nro. 037-2002-SUNAT. |
| 5 | Nota Comercial 1 | EL CLIENTE deberá recoger su vehículo en un plazo no mayor a 10 días hábiles luego de concluidos los trámites de placa y tarjeta de propiedad, caso contrario SCANIA estará facultada a realizar un cobro por concepto de almacenaje y seguridad. La tarifa aproximada asciende a veinte dólares americanos diarios por vehículo almacenado. |
| 6 | Nota Comercial 2 | El periodo de garantía del vehículo, otorgado por SCANIA, comenzará inmediatamente después de la entrega técnica o en un plazo no mayor a 5 días hábiles luego de finalizados los trámites de placa y tarjeta de propiedad, lo que ocurra primero |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*180050001226

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

# R.U.C N° 20101363008
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F014-00004373

**Scania del Perú S.A.**

Autopista Ramiro Prialé Km 7.5 Urb. La capitana
La Capitana - LURIGANCHO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 27/09/2021 13:47:39

**Moneda:** Dólares Americanos
**Forma de Pago:** Contado

**Orden de Compra:** -

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 596044 | Camión Nuevo / Marca : SCANIA / Modelo: G540 B8X4 / Version : G540B8X4HZ / Color : ANARANJADO / Chasis: 9BSG8X400M3989872 / Motor:DC13172L018379382 / Año Fabricacion: 2021 / Año Modelo:2021<br>-: Marca Tolva: RMB<br>-: Capacidad Tolva: Tolva 22 M3<br>-: Modelo Tolva: SEMIRROQUERO HALF ROUND AR<br>-: Serie Tolva: SEVQ1020220203211165<br>-: Color Tolva: AZUL | NIU | 1.00 | 162,000.00 | 191,160.00 | 0.00 | 162,000.00 |

** CIENTO NOVENTA Y UN MIL CIENTO SESENTA Y 00/100 DOLARES **

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 162,000.00 |
| **I.G.V** | US$ | 29,160.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 191,160.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F014-00004373, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Transacción | FACTURA CONTADO |
| 2 | Nombre Cliente | OBRASCON HUARTE LAIN S. A. SUCURSAL DEL Perú |
| 3 | Popid | 596044 |
| 4 | Agente de Retención de IGV | Excluidos de la retención del 3% del IGV por ser Agentes de Retención - Según Art. 5 Inc. B.- Res. Superint. Nro. 037-2002-SUNAT. |
| 5 | Nota Comercial 1 | EL CLIENTE deberá recoger su vehículo en un plazo no mayor a 10 días hábiles luego de concluidos los trámites de placa y tarjeta de propiedad, caso contrario SCANIA estará facultada a realizar un cobro por concepto de almacenaje y seguridad. La tarifa aproximada asciende a veinte dólares americanos diarios por vehículo almacenado. |
| 6 | Nota Comercial 2 | El periodo de garantía del vehículo, otorgado por SCANIA, comenzará inmediatamente después de la entrega técnica o en un plazo no mayor a 5 días hábiles luego de finalizados los trámites de placa y tarjeta de propiedad, lo que ocurra primero |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*180050001226

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

SIGMA

# R.U.C N° 20601750351
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F001-0004886

**SIGMA - FI LEASOP VI**

AV SANTO TORIBIO NR. 173 DPTO 601. (EDIFICIO REAL TORRE 8)
SAN ISIDRO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES LIMA LIMA MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 30/12/2021

**Moneda:** Dólares Americanos
**Fecha Vencimiento:** 30/12/2021

**Forma de Pago:** Contado

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 001 | TIPO: CAMION VOLQUETE, INCLUYE TOLVA RMB<br>SATECI SERIE SEVQ1020220204180510<br>: MARCA: VOLVO<br>: MODELO: FMX 8x4 R<br>: N°SERIE:93KXG30G2JE857962<br>: N°MOTOR: D138012891C2E<br>: PLACA: AZO715<br>: AÑO: 2018 | NIU | 1.00 | 67,800.00 | 80,004.00 | 0.00 | 67,800.00 |

Son: (OCHENTA MIL CUATRO Y 00/100 DÓLARES AMERICANOS)

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 67,800.00 |
| **I.G.V (18%)** | US$ | 12,204.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 80,004.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F001-0004886, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Datos Cuenta Detracciones BN | Operación sujeta al Sistema de Pago de Obligaciones Tributarias con el Gobierno Centra- Banco de la Nación Cta. Nº 00-046-242165. |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*0000

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

SIGMA

# R.U.C N° 20601750351
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F001-0004887

**SIGMA - FI LEASOP VI**

AV SANTO TORIBIO NR. 173 DPTO 601. (EDIFICIO REAL TORRE 8)
SAN ISIDRO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES LIMA LIMA MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 30/12/2021

**Moneda:** Dólares Americanos
**Fecha Vencimiento:** 30/12/2021

**Forma de Pago:** Contado

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 001 | TIPO: CAMION VOLQUETE, INCLUYE TOLVA RMB<br>SATECI SERIE SEVQ1020220204180511<br>: MARCA: VOLVO<br>: MODELO: FMX 8x4 R<br>: N°SERIE: 93KXG30G5JE857963<br>: N°MOTOR: D138012897C2E<br>: PLACA: AZP790<br>: AÑO: 2018 | NIU | 1.00 | 67,800.00 | 80,004.00 | 0.00 | 67,800.00 |

Son: (OCHENTA MIL CUATRO Y 00/100 DÓLARES AMERICANOS)

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 67,800.00 |
| **I.G.V (18%)** | US$ | 12,204.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 80,004.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F001-0004887, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Datos Cuenta Detracciones BN | Operación sujeta al Sistema de Pago de Obligaciones Tributarias con el Gobierno Centra- Banco de la Nación Cta. Nº 00-046-242165. |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*0000

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

SIGMA

# R.U.C N° 20601750351
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F001-0004880

**SIGMA - FI LEASOP VI**

AV SANTO TORIBIO NR. 173 DPTO 601. (EDIFICIO REAL TORRE 8)
SAN ISIDRO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES LIMA LIMA MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 30/12/2021

**Moneda:** Dólares Americanos
**Fecha Vencimiento:** 30/12/2021

**Forma de Pago:** Contado

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 001 | TIPO: CAMION VOLQUETE, INCLUYE TOLVA RMB<br>SATECI SERIE SEVQ1020220204180503<br>: MARCA: VOLVO<br>: MODELO: FMX 8x4 R<br>: N°SERIE:93KXG30G1JE858115<br>: N°MOTOR: D138013042C2E<br>: PLACA: AZO840<br>: AÑO: 2018 | NIU | 1.00 | 67,800.00 | 80,004.00 | 0.00 | 67,800.00 |

Son: (OCHENTA MIL CUATRO Y 00/100 DÓLARES AMERICANOS)

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 67,800.00 |
| **I.G.V (18%)** | US$ | 12,204.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 80,004.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F001-0004880, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Datos Cuenta Detracciones BN | Operación sujeta al Sistema de Pago de Obligaciones Tributarias con el Gobierno Centra- Banco de la Nación Cta. Nº 00-046-242165. |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*0000

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

SIGMA

# R.U.C N° 20601750351
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F001-0004882

**SIGMA - FI LEASOP VI**

AV SANTO TORIBIO NR. 173 DPTO 601. (EDIFICIO REAL TORRE 8)
SAN ISIDRO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES LIMA LIMA MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 30/12/2021

**Moneda:** Dólares Americanos
**Fecha Vencimiento:** 30/12/2021

**Forma de Pago:** Contado

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 001 | TIPO: CAMION VOLQUETE, INCLUYE TOLVA RMB<br>SATECI SERIE SEVQ1020220204180506<br>: MARCA: VOLVO<br>: MODELO: FMX 8x4 R<br>: N°SERIE:93KXG30GXJE858118<br>: N°MOTOR: D138013017C2E<br>: PLACA: AZN870<br>: AÑO: 2018 | NIU | 1.00 | 67,800.00 | 80,004.00 | 0.00 | 67,800.00 |

Son: (OCHENTA MIL CUATRO Y 00/100 DÓLARES AMERICANOS)

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 67,800.00 |
| **I.G.V (18%)** | US$ | 12,204.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 80,004.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F001-0004882, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Datos Cuenta Detracciones BN | Operación sujeta al Sistema de Pago de Obligaciones Tributarias con el Gobierno Centra- Banco de la Nación Cta. Nº 00-046-242165. |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*0000

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

SIGMA

# R.U.C N° 20601750351
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F001-0004891

**SIGMA - FI LEASOP VI**

AV SANTO TORIBIO NR. 173 DPTO 601. (EDIFICIO REAL TORRE 8)
SAN ISIDRO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES LIMA LIMA MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 30/12/2021

**Moneda:** Dólares Americanos
**Fecha Vencimiento:** 30/12/2021

**Forma de Pago:** Contado

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 001 | TIPO: CAMION VOLQUETE, INCLUYE TOLVA RMB SATECI SERIE SEVQ1020220204180515<br>: MARCA: VOLVO<br>: MODELO: FMX 8x4 R<br>: N°SERIE: 93KXG30G5JE857234<br>: N°MOTOR: D138012161C2E<br>: PLACA: AZN949<br>: AÑO: 2018 | NIU | 1.00 | 67,800.00 | 80,004.00 | 0.00 | 67,800.00 |

Son: (OCHENTA MIL CUATRO Y 00/100 DÓLARES AMERICANOS)

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 67,800.00 |
| **I.G.V (18%)** | US$ | 12,204.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 80,004.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F001-0004891, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Datos Cuenta Detracciones BN | Operación sujeta al Sistema de Pago de Obligaciones Tributarias con el Gobierno Centra- Banco de la Nación Cta. Nº 00-046-242165. |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*0000

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

SIGMA

# R.U.C N° 20601750351
# FACTURA ELECTRÓNICA
# F001-0004892

**SIGMA - FI LEASOP VI**

AV SANTO TORIBIO NR. 173 DPTO 601. (EDIFICIO REAL TORRE 8)
SAN ISIDRO - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU
**RUC:** 20425123115

**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES LIMA LIMA MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 30/12/2021

**Moneda:** Dólares Americanos
**Fecha Vencimiento:** 30/12/2021

**Forma de Pago:** Contado

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento (afecto al IGV) | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 001 | TIPO: CAMION VOLQUETE, INCLUYE TOLVA RMB SATECI SERIE SEVQ1020220204180516<br>: MARCA: VOLVO<br>: MODELO: FMX 8x4 R<br>: N°SERIE: 93KXG30G8JE857235<br>: N°MOTOR: D138012164C2E<br>: PLACA: AZO852<br>: AÑO: 2018 | NIU | 1.00 | 67,800.00 | 80,004.00 | 0.00 | 67,800.00 |

Son: (OCHENTA MIL CUATRO Y 00/100 DÓLARES AMERICANOS)

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 67,800.00 |
| **I.G.V (18%)** | US$ | 12,204.00 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exportacion** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 80,004.00 |

**Observaciones de SUNAT:**
El comprobante numero F001-0004892, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Datos Cuenta Detracciones BN | Operación sujeta al Sistema de Pago de Obligaciones Tributarias con el Gobierno Centra- Banco de la Nación Cta. Nº 00-046-242165. |

*Autorizado a ser emisor electrónico mediante R.I. SUNAT Nº*0000

*Representación Impresa de la Factura Electrónica, consulte en https://sfe.bizlinks.com.pe*

*Powered by Bizlinks*

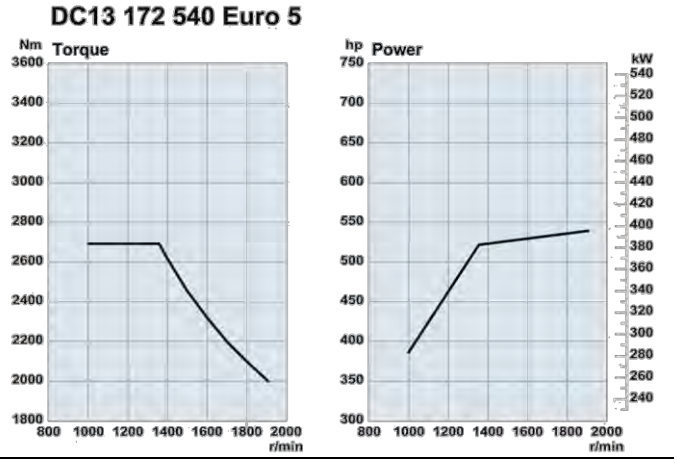
# FICHA TÉCNICA CAMIÓN VOLQUETE
## MARCA : SCANIA
## MODELO : G540 B8x4

# G 540 B 8x4 HZ




*IMAGEN REFERENCIAL*

| MOTOR | |
|---|---|
| Modelo | DC13 540 |
| Cilindrada | 12.7 dm3 |
| Potencia máxima | 540 cv (397 kW) @ 1900 rpm |
| Par máximo | 2,700Nm @ 1,000 – 1,350 rpm |
| Nivel de emisiones | Euro 5 |
| Técnica de control de emisiones | SCR |
| Sistema de inyección | Scania XPI |



| CAJA DE CAMBIOS | |
|---|---|
| Marchas | 12 + 2 adelante / 2 reversas |
| Sistema de cambios | Scania Opticruise |
| Toma de fuerza | EG653P |

| SUSPENSION DELANTERA | |
|---|---|
| Tipo | Muelles 5 x 27 mm |
| Capacidad técnica | 2 x 11,000 kg |

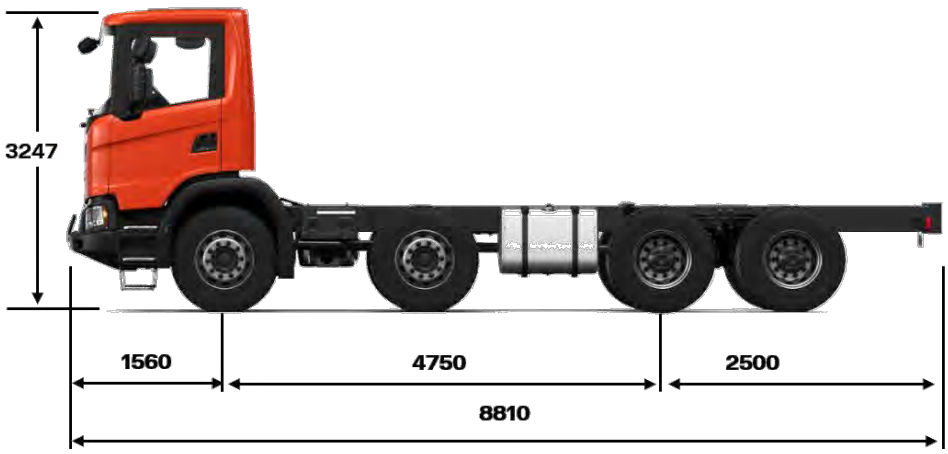
| SUSPENSION POSTERIOR | |
|---|---|
| Tipo | Muelles |
| Capacidad técnica | 38,000 kg |

| DIFERENCIAL | |
|---|---|
| Modelo | RBP900 |
| Tipo | Diferencial con reducción de cubos |
| Relación | 7,63 |

| FRENOS | |
|---|---|
| Tipo | Tambor. |
| Control | Neumático. |
| Sistemas | ABS, control de tracción y Hill hold (Asistente de arranque en pendiente). |
| Frenos auxiliares | Freno de escape.<br>Scania retarder R4100. |

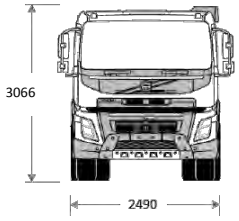
| CABINA y CHASIS | |
|---|---|
| Cabina | CG14 |
| Puesto del conductor | Cuadro de instrumentos de 4”.<br>Tacógrafo analógico.<br>Volante ajustable. |
| Ventanas y espejos | Espejos de ángulo amplio.<br>Espejo de proximidad frontal y en el lado del acompañante.<br>Elevalunas eléctricos. |
| Iluminación | Faros H7.<br>Faros neblineros.<br>Faros en calandra.<br>Luz de circulación de día. |
| Equipamiento | Aire acondicionado.<br>Radio con pantalla de 5”.<br>Scania Communicator.<br>Alarma de retroceso.<br>Cuenta horas del motor.<br>Faros de trabajo al final del bastidor. |
| Tanques de combustible | 1 x 400 litros. |
| Tanque de reductor | 39 litros. |

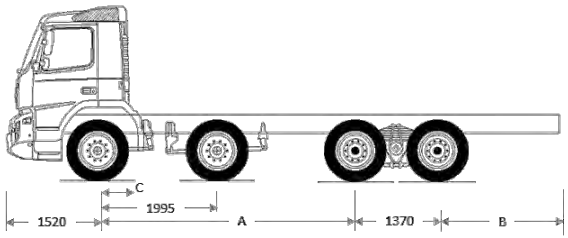
| NEUMATICOS Y AROS | |
|---|---|
| Medida de neumáticos | 325/95R24. |
| Medida de aros | 8.5x24. |
| Material de aros | Acero. |



# FICHA TÉCNICA CAMIÓN VOLQUETE
## MARCA : VOLVO
## MODELO : FMX 8x4 R

# FMX 8x4R




| Dimensiones (mm)* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A - Entre ejes | 4.350 | 4.600 | 4.900 | 5.100 | 5.600 |
| B - Voladizo trasero | 1.175 | 1.175 | 1.175 | 1.175 | 2.375 |
| C - Distancia eje delantero - Equipo (mín.) | 573/971** | | | | |
| Radio de giro | 9.100 | 9.500 | 10.000 | 10.300 | 11.100 |

*Cálculo teórico entre cunetas

| Pesos (kgf)** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tara del eje delantero | 7.302 | 7.271 | 7.250 | 7.244 | 7.227 |
| Tara del eje trasero | 3.826 | 3.950 | 4.004 | 4.049 | 4.126 |
| Tara total del chasi | 11.129 | 11.221 | 11.254 | 11.293 | 11.353 |

** Estimativa teórica con vehículo estándar, opción motor D13A400, suspensión neumática y caja AT2612F (I-Shift), CAB-DAY. Tolerancia 3%.

| Motor | D13A370 | D13A400 | D13A440 | D13A480 | D13A520 |
|---|---|---|---|---|---|
| Tipo de inyección | Injeção direta com unidades injetoras e gerenciamento eletrônico | | | | |
| Potencia | 370cv - 275kW (1600 a 1900rpm) | 400cv - 294kW (1400-1800rpm) | 440cv - 324kW (1400-1800rpm) | 480cv - 353kW (1400-1800rpm) | 520cv - 382kW (1500-1800rpm) |
| Torque | 1770N·m - 204kgf·m (1000-1400rpm) | 2000N·m - 204kgf·m (1050-1400rpm) | 2200N·m - 224kgf·m (1050-1400rpm) | 2400N·m - 245kgf·m (1050-1400rpm) | 2500N·m - 255kgf·m (1050-1450rpm) |
| Número de Cilindros | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Cilindrada | 10,85dm³ (litros) | 12,8dm³ (litros) | 12,8dm³ (litros) | 12,8dm³ (litros) | 12,8dm³ (litros) |
| Freno de Motor | VEB390 | VEB410 o VEB510 | VEB410 o VEB510 | VEB410 o VEB510 | VEB410 o VEB510 |
| Emisiones | Euro III | Euro III | Euro III | Euro III | Euro III |
| Sistema de Lubricación | 36,5 litros | 33 litros | 33 litros | 33 litros | 33 litros |
| Sistema de Refrigeración | 38 litros | 38 litros | 38 litros | 38 litros | 38 litros |

Imágenes estrictamente ilustrativas. Algunos ítems que están en las hojas de especificaciones son opcionales
Algunos accesorios cambian el peso y dimensiones. El fabricante se reserva el derecho de cambiar las características del equipo sin aviso previo.

Volvo Trucks. Driving Progress

# FMX 8x4R

| Caja de Transmisión | VT2214B | VT2514B | AT2612F (I-Shift) |
|---|---|---|---|
| Motor (cv) | 370 | 400-520 | Todos |
| | 2.200 | | |
| Máximo Torque Motor | Sincronizada | 2.500 | 2.600 |
| Tipo | Manual por Cables | Sincronizada | Sincronizada |
| Cambio de Marcha | 14 (12 +2 súper-reducidas) | Manual por Cables | Manual y Automático/Electro-neumático |
| Número de Marchas Adelante | 4 | 14 (12 +2 súper-reducidas) | 12 |
| Capacidad de Aceite (l)* | 13,5 | 13,5 | 13,0 |
| Embrague | Mono-disco de 430mm reforzado de fricción a seco tipo pull-type. Accionamiento hidroneumático | Mono-disco de 430mm reforzado de fricción a seco tipo pull-type. Accionamiento hidroneumático | Mono-disco de 430mm de fricción a seco tipo push-type. Accionamiento automático electro-neumático |

| Suspensión Trasera | RADD-TR1<br>RST-MUL/RST-PA1 | RADD-TR2<br>RST-MUL |
|---|---|---|
| Tipo | Semi-elíptica | Semi-elíptica |
| Amortiguadores | 2 | 2 |
| Barra Estabilizadora | No | No |
| Capacidad de Carga (ton) | 26 | 26/32 |
| Freno | Tambor | Tambor |

| Eje Trasero | RTS2370A | RTH2610F | RTH3210F | RTH3312 |
|---|---|---|---|---|
| Tipo | Simple Velocidad | Simple Velocidad | Simple Velocidad | Simple Velocidad |
| Reducción en los Cubos | No | No | Sí | Sí |
| Tipo de Carcaza | Fundida | Fundida | Fundida | Fundida |
| CMT (ton) | 70 | 100 | 100* | 120* |
| Relaciones de Reducción | 3,09/3,40/ 3,78/4,50/6,18 | 3,46/3,61/3,76/3,97/ 4,12/4,55/5,41/6,18 | 3,46/3,61/3,76/4,12/ 4,55/5,41/6,18 | 3,61/3,76/4,12/4,55/ 5,/6,18/7,21 |
| Capacidad de Aceite (l) | 20 + 14 | 14,5 | 18 | 20 |
| Capacidad Aceite del Cubo (l) | - | - | 2 + 2 | 2+2 |
| Bloqueo de Diferencial | Sí | Sí | Sí | Sí |

Imágenes estrictamente ilustrativas. Algunos ítems que están en las hojas de especificaciones son opcionales
Algunos accesorios cambian el peso y dimensiones. El fabricante se reserva el derecho de cambiar las características del equipo sin aviso previo.

Volvo Trucks. Driving Progress

# FMX 8x4R

| Eje Delantero | |
|---|---|
| **Tipo** | Ejes de acero inoxidable en perfil “L”, tratado térmicamente. Cubos lubricados a grasa, libre de mantenimiento. |
| **Capacidad de Carga** | 16.000/18.000kgf |

| Capacidad de Carga Técnica (kgf) | FAL16 RAL 23 RTS2370A | FAL18 RAL26 RTH2610F | FAL18 RAL26 RTH3210F | FAL18 RAL32 RTH3312 |
|---|---|---|---|---|
| **Eje Delantero** | 16.000 | 18.000 | 18.000 | 18.000 |
| **Eje Trasero** | 23.000 | 26.000 | 26.000 | 32.000 |
| **PBTC Técnico** | 39.000 | 44.000 | 44.000 | 50.000 |
| **CMT** | 70.000 | 100.000 | 100.000* | 120.000* |

*Nota: 130.000 (RTH3210F) o 150.000 (RTH3312) con RAT4.12 o más corto.

| Cabina | CAB DAY | CAB SLP |
|---|---|---|
| **Tipo** | Extendida | Litera |
| **Altura Interna (mm)** | 1.570 | 1.710 |
| **Altura Interna - arriba del motor (mm)** | 1.140 | 1.620 |
| **Largo Interno (mm)** | 1.815 | 1.950 |
| **Ancho Interno (mm)** | 2.170 | 2.170 |
| **Tipo de Suspensión Delantera** | Resorte/Amortiguador o Neumática | Resorte/Amortiguador o Neumática |
| **Tipo de Suspensión Trasera** | Resorte/Amortiguador o Neumática | Resorte/Amortiguador o Neumática |

Imágenes estrictamente ilustrativas. Algunos ítems que están en las hojas de especificaciones son opcionales
Algunos accesorios cambian el peso y dimensiones. El fabricante se reserva el derecho de cambiar las características del equipo sin aviso previo.

Volvo Trucks. Driving Progress

# FMX 8x4R

| Chasis | FST8080 |
|---|---|
| Tipo | Larguero rectilíneos, con perfil en “U”, en acero estructural de alta resistencia y bajo peso |
| Material | LNE60 |
| Largo del Chasi (mm) | 850 |
| Altura del Alma (mm) | 300 |
| Ancho del Alma (mm) | 90 |
| Grosor del Bastidor (mm) | 8 |
| Tipo de Refuerzo | Del final del motor al final del chasi |
| Grosor del Refuerzo (mm) | 5 |

| Equipo Eléctrico | |
|---|---|
| Voltaje | 24V |
| Alternador | 120A/24V (Bosch)<br>150A/24V (Bosch) |
| Batería | 2x170Ah/12V (en serie)<br>2x225Ah/12V (en serie) |
| Motor de Arranque | Melco 5,5kW |
| Faros | 2x70W |

Imágenes estrictamente ilustrativas.  Algunos ítems que están en las hojas de especificaciones son opcionales
Algunos accesorios cambian el peso y dimensiones. El fabricante se reserva el derecho de cambiar las características del equipo sin aviso previo.

Volvo Trucks. Driving Progress



# VOLVO FMX 8X4R
## VOCACIONAL
## 380/420/460/500 CV

Volvo Trucks. Acelerando el futuro.

**13 LITROS** | **CABINA EXTENDIDA TECHO NORMAL** | **CAJA I-SHIFT CON SOFT HD** | **AIRBAG** | **EJE CON REDUCTOR DE CUBOS**

## DATOS TÉCNICOS

### MOTOR

**Modelo:** VOLVO D13C Euro 5
**Características:** 12,8 lts, 6 cilindros en línea y 4 válvulas por cilindro.
Unidades individuales de inyector bomba. Sistema de inyección con gerenciamiento electrónico.
**Potencias:** 380 / 420 / 460 / 500 CV (1.400 a 1.900 rpm)
**Torques:** 1.900 / 2.100 / 2.300 / 2.500 Nm (1.000 a 1.400 rpm)

### CAJA DE VELOCIDADES

**Modelo:** Volvo AT2612F
**Tipo:** Automatizada sin sincronizados
**Sistema:** I-Shift con soft HD
**Marchas:** 12 Velocidades (14,94:1 - 1:1)
**Opcional:** I-Shift de 14 marchas, 12 + 2 super reducidas (32,04:1 / 19,38:1)

### SUSPENSIÓN DELANTERA

**Tipo:** Ballestas parabólicas con amortiguadores y barra estabilizadora.
**Capacidad:** 16.000 a 20.000 kg

### FRENOS

**Tipo:** A tambor con ABS, EBS y control de tracción.
**Freno auxiliar:** Freno de motor VEB a través de válvulas de 410 CV (para 380/420) o VEB+ de 510 CV (para 460/500)
**Opcional:** Retardador Hidráulico

### TANQUES DE COMBUSTIBLE

**Tipo:** Rectangular plástico.
**Capacidad:** 400 lts (entre ejes 4.350 mm)
**Aditivo SCR:** Capacidad 32 lts

### DIFERENCIAL

**Modelo:** RTH3210F con red. de cubos.
**Relación de reducción:** 3,33 / 3,46 / 3,61 / 3,76 / 3,97 / 4,12 / 4,55 / 5,41 / 6,18 / 7,21
**Capacidad de arrastre:** 100 Ton*
*(consultar para mayores capacidades)
**Opcional:** RTS2370 sin red. de cubos

### SUSPENSIÓN TRASERA

**Tipo:** Ballestas semielípticas con amortiguadores y barra estabilizadora.
**Capacidad:** 26.000 a 32.000 kg
**Opcional:** Parabólica o neumática de 8 fuelles (21.000 a 26.000 kg)

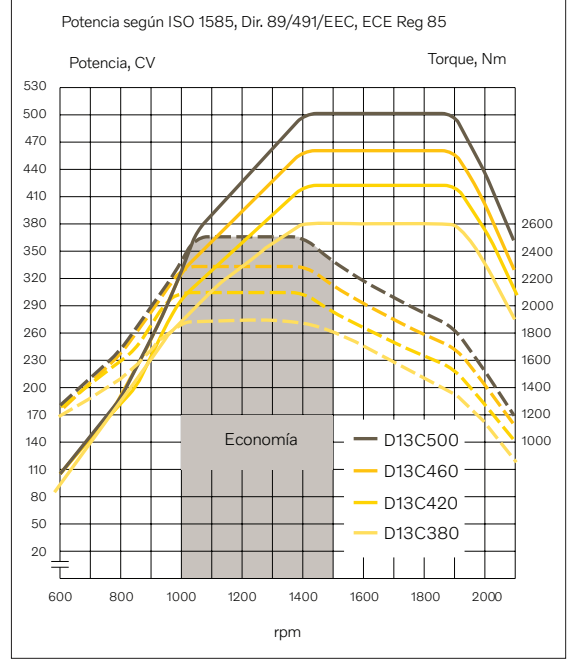
### CHASIS

**Material:** Acero especial LNE60 de alta resistencia y bajo peso, con refuerzo interno.
**Altura:** 300 mm / Ala: 90 mm
**Espesor + refuerzo:** 9 + 5 mm
Gancho delantero para remolque de 32 Ton.

### NEUMÁTICOS Y LLANTAS

**Neumaticos:** 12R20
**Llantas:** Acero
**Opcional:** 315/80R22,5 - 325/95R24 - 295/80R22,5

### D13C Potencia/Torque



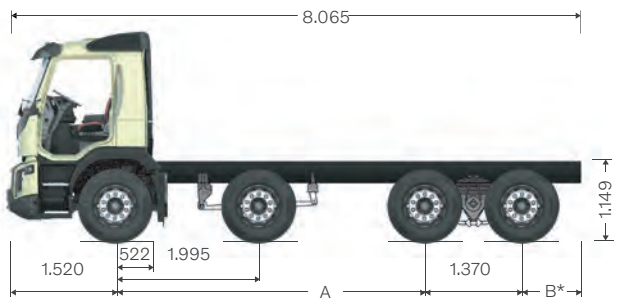

### PESOS Y CAPACIDADES (Kg)

| | Eje delantero | Eje trasero | Total |
|---|---|---|---|
| Capac. técnica | 16.000 a 20.000 | 21.000 a 32.000 | 37.000 a 52.000 |
| Límite legal | 10.000 | 18.000 | 28.000 |
| Peso del chasis* | 7.133 | 3.772 | 10.905 |

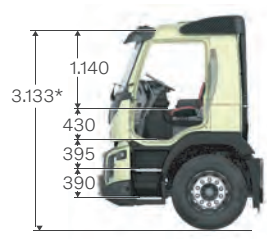
* Pesos estimados con 100 lts de combustible, sin chofer y con rueda de auxilio. llantas de acero, frenos a tambor, cabina extendida techo normal y eje RTH 3210F. Distancia entre ejes 4.350 mm. Para eje sin reductor RTS 2370 restar 150 Kg.

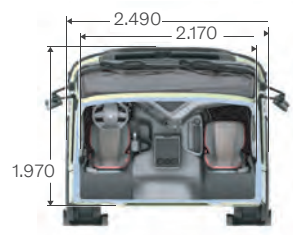
## MEDIDAS

Cabina FMX: Cabina extendida techo normal, con paragolpes de acero y mayor ángulo de ataque especialmente diseñado para trabajos pesados. Suspensión mecánica. Opcional cabina dormitorio (techo normal o alto).




A: Entre ejes. De 4.350 a 5.600 mm (distancias mayores bajo consulta).
B: Voladizo trasero (en función del entre ejes)




*Altura techo normal chasis X-High
(varía dependiendo del tipo de chasis y neumáticos utilizados).




## DESCANSO Y CONFORT

Parasol en parabrisas. Volteo de cabina hidráulico. Cierre de puertas a distancia. Alfombras de goma FMX.

## PUESTO DE CONDUCCIÓN

Asiento de lujo con suspensión neumática. Asiento pasajero fijo. Columna de dirección ajustable. Volante con comandos para estéreo y computadora de abordo. Radio con CD. Display secundario estándar.

## CLIMATIZACIÓN

Aire acondicionado manual. Escotilla techo con accionamiento manual. Climatizador de techo opcional.

## SEGURIDAD

Cabina de última generación construida bajo el concepto de módulo de supervivencia. Airbag. Control de velocidad crucero. Luces diurnas de led. Protección de faros delanteros. Cinturones de seguridad rojos. Alarma de marcha atrás.




## OPCIONALES

- Salida de escape vertical
- Toma de fuerza de caja/motor
- Configuración 4x4/6x6 (T/R)
- Diferentes distancias entre ejes
- Escalera
- Color de cabina
- Calefactor estacionario de cabina
- Butaca de acompañante doble
- Cabina dormitorio (Techo normal o alto)

## SISTEMA DE GESTIÓN DE FLOTAS

### DYNAFLEET

Seguimiento y optimización del desempeño del camión en forma remota.

## CONTRATOS DE MANTENIMIENTO



### PROGRAMA AZUL

Mantenimiento preventivo básico: 12 meses.



### PROGRAMA AZUL PLUS

Mantenimiento preventivo completo: 12 meses.



### PROGRAMA ORO

Mantenimiento preventivo y reparación: 36 meses.

Fotos no contractuales. Las especificaciones técnicas aquí contenidas pueden ser modificadas sin previo aviso por Volvo Trucks y Buses Argentina S.A. Volvo Trucks & Buses Argentina S.A. determinará el alcance de los servicios incluidos en cada contrato, así como, el alcance y plazo de vigencia de los mismos. Volvo Trucks & Buses Argentina S.A. puede en cualquier momento y sin previo aviso, no continuar ofreciendo estos contratos y/o servicios. La prestación de ciertos servicios depende de la disponibilidad de la red de telecomunicaciones de terceros, lo cual no se encuentra bajo el control y responsabilidad de Volvo Trucks & Buses Argentina S.A. Algunos equipamientos son opcionales.

# 5. Rodillo Liso Vibratorio Autopropulsado

## RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO

| Cantidad | Descripción | Marca | Modelo | Capacidad / Potencia | Horómetro | Tenencia |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Rodillo Liso Vibratorio Autopropulsado | Caterpillar | CS54B | 10.55 Ton / 129.4 hp | 6079 | Propio |

una empresa Ferreycorp

**FERREYROS S.A.**

Jr. Cristobal de Peralta Norte 820 Urb. San Idelfonso SANTIAGO DE SURCO - LIMA - LIMA

**R.U.C. 20100028698**

**FACTURA ELECTRONICA**

**F011 Nº 00000967**

**FERREYROS S.A.**

Domicilio Fiscal: Jr. Cristobal de Peralta Norte 820 Urb. San Idelfonso - SANTIAGO DE SURCO - LIMA - LIMA
Teléfono: 626-4000 Fax: 626-4507

| | | | |
|---|---|---|---|
| **DOC. IDENTIDAD** | RUC 20425123115 | **FECHA DE EMISIÓN** | 23 DE OCTUBRE DEL 2015 |
| **SEÑORES** | OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUC. DELPERU | **ORDEN COMPRA** | CR00362 |
| **DIRECCIÓN** | AV 28 DE JULIO N°150 PISO 7 MIRAFLORES LIMA-PERU SAN ISIDRO - LIMA - LIMA | **FORMA DE PAGO** | F |
| | | **NRO INTERNO** | M 287 AA L2411801 |
| **CODIGO CLIENTE** | 0110035 | **F/VENCIMIENTO** | 07/11/2015 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | DETALLE:<br>NRO. SERIE UNIDAD : MFC00191<br>NRO. SERIE MOTOR : C4E32595<br>RODILLO COMPACTADOR VIBRATORIO DE SUELOS MARCA CATERPILLAR MODELO CS54B EQUIPADO CON MOTOR MARCA CATERPILLAR MODELO C4.4. DESARROLLA UNA POTENCIA DE 129HP, PESO TON 10.55, LARGO M 5.85, ANCHO M 2.3, ALTURA M 3.11, AÑO 2015.<br>EQUIPADO DE ACUERDO A NUESTRA COTIZACIÓN.<br>VALOR DE VENTA<br>147,000.0<br>DESCUENTO<br>67,007.0 | 147,000.00 | 67,007.00 | 79,993.00 | 79,993.00 |

SON:NOVENTICUATRO MIL TRESCIENTOS NOVENTIUNO Y 74/100 DOLARES AMERICANOS

SE HAN PROMULGADO NORMAS QUE PROHIBEN Y SANCIONAN LA MINERIA ILEGAL. LOS BIENES Y/O SERVICIOS DETALLADOS EN ESTE COMPROBANTE NO PODRAN SER DESTINADOS NI DIRECTA NI INDIRECTAMENTE A UNA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE MINERIA ILEGAL.
NOTA 1- EL PAGO DE ESTA FACTURA NO ESTA SUJETA A RETENCION DEL IGV. DE ACUERDO AL INC. B), ART. 5, DE LA R.S. NO. 037-2002/SUNAT.
2- UNIDAD NUEVA.
VEN L1HAF

| | | |
|---|---|---|
| VALOR VENTA | USD | 79,993.00 |
| DESCUENTO | USD | 0.00 |
| OP. GRATUITAS | USD | 0.00 |
| OP. EXONERADA | USD | 0.00 |
| OP. INAFECTA | USD | 0.00 |
| OP. GRAVADA | USD | 79,993.00 |
| I.G.V. | USD | 14,398.74 |
| **IMPORTE TOTAL** | **USD** | **94,391.74** |
| PERCEPCION | USD | 0.00 |
| MONTO TOTAL | USD | 94,391.74 |

Powered by Paperless

Autorizado mediante resolución N° 0180050001015/SUNAT
Representación impresa de la factura electrónica
Visite www.ferreyros.com.pe/facturacion/ para:
- Descargar e imprimir sus comprobantes electrónicos
- Registrar el e-mail de su empresa para recibirlos automáticamente

# FICHA TÉCNICA RODILLO LISO VIBRATORIO
## MARCA : CATERPILLAR
## MODELO : CS54B



# Compactador de Suelos Vibratorio
## Tambor Liso

# Cat®
# CS54B

**Características:**

El modelo Cat® CS54B cuenta con un tambor liso y se adapta en forma ideal para aplicaciones en suelos granulares o aplicaciones en suelos cohesivos gracias al uso de una estructura opcional de pisones:

- **Estación cómoda y ergonómica para el operador** con asiento giratorio con panel de advertencia LED y consola de control integradas, magnífica visibilidad hacia la parte delantera y trasera de la máquina, bajos niveles de ruido y vibración para mayor comodidad del operador y mayor productividad.
- **Excepcional sistema de propulsión** fabricado con el exclusivo sistema de propulsión de bomba doble, las dos bombas proporcionan flujo exclusivo hacia el motor de mando del tambor y hacia el motor del eje trasero para rendimiento en pendientes y tracción excepcionales en avance y retroceso.
- **Casi sin mantenimiento** debido a los cojinetes sin mantenimiento y a los intervalos prolongados de mantenimiento para el sistema vibratorio y para el sistema hidráulico, lo que proporciona mayor tiempo de disponibilidad y menores costos de mantenimiento.
- **Capacidad de compactación mejorada** debido al mayor peso concentrado en el tambor y mayor amplitud. La función autovibratoria facilita la compactación constante de alta calidad.
- **El control de compactación optativo de Cat** ayuda al usuario a determinar cuándo se ha completado la compactación según las especificaciones para mayor productividad y calidad uniforme de compactación. Se dispone de tecnología para la medición del valor de medición de compactación (CMV, por sus siglas en inglés) o de potencia exclusiva para tracción de la máquina (MDP, por sus siglas en inglés).

## Especificaciones

### Motor: tren de fuerza

| | | |
|---|---|---|
| Modelo del motor | Cat C4.4 con ACERT™ | |
| Emisiones globales | EPA Tier 3 de EE.UU./ Stage IIIA de la Unión Europea | |
| Potencia bruta ISO 14396 | 96,5 kW | 129,4 hp |
| Cilindrada | 4,4 L | 268,5 pulg³ |
| Carrera | 127 mm | 5" |
| Calibre | 105 mm | 4,1" |
| Velocidad máx. de desplazamiento (de avance o de retroceso) | 11,2 km/h | 7 mph |

### Pesos

| | | |
|---|---|---|
| Peso en orden de trabajo con plataforma abierta | 9.980 kg | 22.002 lb |
| Peso en orden de trabajo con techo de acero para el sol | 10.080 kg | 22.223 lb |
| Peso en orden de trabajo con techo ROPS/FOPS | 10.240 kg | 22.575 lb |
| Peso en orden de trabajo con cabina ROPS/FOPS | 10.555 kg | 23.265 lb |
| Peso en el tambor con plataforma abierta | 5.660 kg | 12.478 lb |
| Peso en el tambor con techo de acero para el sol | 5.690 kg | 12.544 lb |
| Peso en el tambor con techo ROPS/FOPS | 5.745 kg | 12.666 lb |
| Peso en el tambor con cabina ROPS/FOPS | 5.880 kg | 12.959 lb |
| Peso adicional con juego de estructura de pisones | + 1.410 kg | + 3.109 lb |

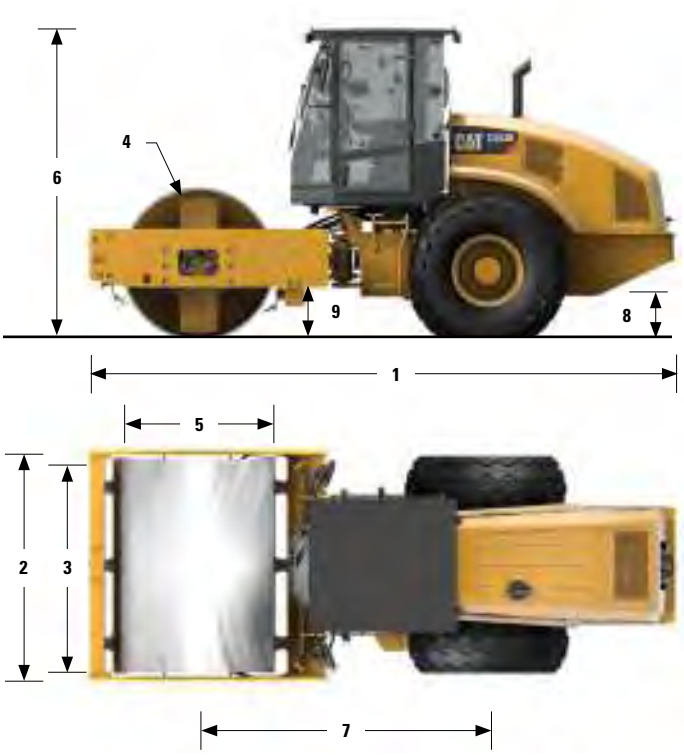
### Especificaciones del sistema vibratorio

| | | |
|---|---|---|
| Frecuencia | | |
| Estándar | 30,5 Hz | 1.830 vpm |
| Durante la operación en modalidad económica | 27,7 Hz | 1.664 vpm |
| Frecuencia variable optativa | 23,3 a 30,5 Hz | 1.400 a 1.830 vpm |
| Amplitud nominal a 30,5 Hz (1.830 vpm) | | |
| Alta | 1,9 mm | 0,075" |
| Baja | 0,95 mm | 0,037" |
| Fuerza centrífuga a 30,5 Hz (1.830 vpm) | | |
| Máxima | 234 kN | 52.600 lb |
| Mínima | 133 kN | 29.900 lb |
| Carga lineal estática | | |
| Con plataforma abierta | 26,5 kg/cm | 148,5 lb/pulg |
| Con techo de acero para el sol | 26,6 kg/cm | 149,3 lb/pulg |
| Con techo ROPS/FOPS | 26,9 kg/cm | 150,8 lb/pulg |
| Con cabina ROPS/FOPS | 27,6 kg/cm | 154,3 lb/pulg |

### Capacidades de llenado de servicio

| | | |
|---|---|---|
| Capacidad total del tanque de combustible | 242 L | 64 gal EE.UU. |
| Sistema de enfriamiento | 25,4 L | 6,7 gal EE.UU. |
| Aceite del motor con filtro | 8,5 L | 2,2 gal EE.UU. |
| Cajas de contrapeso excéntrico | 26 L | 6,9 gal EE.UU. |
| Eje y mandos finales | 18 L | 4,8 gal EE.UU. |
| Tanque hidráulico (llenado de servicio) | 50 L | 13,2 gal EE.UU. |

# Compactador de Suelos Vibratorio CS54B




## Dimensiones

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | Longitud total | 5,85 m | 19,21' |
| **2** | Ancho total | 2,30 m | 7,53' |
| **3** | Ancho del tambor | 2.134 mm | 84" |
| **4** | Grosor del revestimiento del tambor | 25 mm | 1" |
| **5** | Diámetro del tambor | 1.534 mm | 60,4" |
| **6** | Altura total máxima | 3,11 m | 10,2' |
| **7** | Distancia entre ejes | 2,9 m | 9,5' |
| **8** | Espacio libre sobre el suelo | 442 mm | 17,4" |
| **9** | Espacio libre vertical | 543 mm | 21,4" |
| | Radio de giro interior | 3,68 m | 12,07' |
| | Ángulo de articulación del enganche | 34° | |
| | Ángulo de oscilación del enganche | 15° | |

## Especificaciones de los pisones (equipos optativos)

| | | |
|---|---|---|
| Cantidad de pisones | 120 | |
| Altura del pisón, pisones ovalados | 90 mm | 3,5" |
| Área de la superficie del pisón, pisones ovalados | 63,5 $cm^2$ | 9,8 $pulg^2$ |
| Altura del pisón, pisones cuadrados optativos | 90 mm | 3,5" |
| Área de la superficie del pisón, pisones cuadrados optativos | 123 $cm^2$ | 19,1 $pulg^2$ |
| Cantidad de salientes y entrantes curvos | 16 | |

## EQUIPOS ESTÁNDAR *Varía según el mercado; comuníquese con el distribuidor local para obtener las especificaciones.*

### SISTEMA ELÉCTRICO
- Sistema eléctrico de 24 voltios
- Alternador de 75 amperios
- Capacidad de la batería de 750 amperios para la puesta en marcha del motor en frío

### ENTORNO DEL OPERADOR
- Plataforma abierta con pasamanos/barandas, alfombrilla
- Asiento giratorio ajustable de vinilo con consola y pantalla LED integradas
- Columna de dirección de inclinación ajustable con portavasos integrados
- Cinturón de seguridad
- Tomacorriente de 12 voltios
- Espejo retrovisor interior
- Bocina de alarma de retroceso

### TREN DE FUERZA
- Motor diesel Cat C4.4
- Elemento doble del filtro de aire
- Modalidad ecológica
- Bombas dobles de propulsión; una para el mando del tambor y otra para el eje trasero
- Filtro de combustible, separador de agua, bomba de cebado, indicador de agua
- Radiador abatible/enfriador de aceite hidráulico
- Sistema de frenado doble
- Transmisión hidrostática de dos velocidades

### SISTEMA VIBRATORIO
- Tambor liso
- Amplitud doble y una sola frecuencia
- Cajas del contrapeso excéntrico con encapsulado doble
- Función de vibración automática
- Traílla de acero delantera ajustable

### OTROS
- Mirilla del nivel de aceite hidráulico
- Mirilla del nivel de refrigerante del radiador
- Válvulas de muestreo S·O·S℠: aceite del motor, aceite hidráulico y refrigerante

## EQUIPOS OPTATIVOS
- Techo de acero para el sol
- Techo ROPS/FOPS
- Cabina ROPS/FOPS con climatización
- Juego de estructura de pisones (pisones ovalados o cuadrados disponibles)
- Frecuencia de vibración variable
- Baliza giratoria
- Traíllas del tambor de poliuretano
- Traílla del tambor lateral trasero de acero
- Visera
- Asiento Deluxe giratorio con desplazamiento neumático y respaldo alto (solamente con cabina)
- Unidad de pantalla LCD (obligatoria para la opción de control de compactación Cat)
- Control de compactación Cat, potencia de tracción de la máquina o valor de medición de compactación (CMV)
- Capacidad de diagramas SBAS GNSS para el control de compactación Cat (RTK disponible)
- Paquete de luces halógenas actualizadas
- Espejos retrovisores internos en la cabina
- Cortina parasol enrollable interna para la cabina
- Product Link™
- Espejos retrovisores adicionales
- Embarque en contenedores

Para obtener más información sobre los productos Cat, los servicios de los distribuidores y las soluciones de la industria, visite nuestro sitio web www.cat.com

© 2013 Caterpillar
Todos los derechos reservados
Impreso en los EE.UU.

QSHQ1651-02 (7-13)
(Traducción: 08-13)

LRC

Los pesos y las dimensiones que se indican son aproximados. Los materiales y las especificaciones están sujetos a cambio sin previo aviso. Las máquinas que aparecen en las fotografías pueden incluir equipos adicionales. Consulte a su distribuidor Cat para conocer las opciones disponibles.

CAT, CATERPILLAR, SAFETY.CAT.COM, sus respectivos logotipos, el color "Caterpillar Yellow" y la imagen comercial de "Power Edge", así como la identidad corporativa y de producto utilizada en la presente, son marcas registradas de Caterpillar y no pueden utilizarse sin autorización.

# 6. Camión Cisterna

## CAMIÓN CISTERNA

| Cantidad | Descripción | Marca | Modelo | Capacidad | Horómetro | Tenencia |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Camión Cisterna | Faw / RMB Sateci | CA3256P2K2T1EA81 | 5000 glns | 2849 | Propio |
| 1 | Camión Cisterna | Faw / RMB Sateci | CA3256P2K2T1EA81 | 5000 glns | 6808 | Propio |

**(1)CAMIÓN CISTERNA**
**CAPACIDAD 5000 GLS**

1PE301

SINOMAQ

SINOMAQ S.A.
Domicilio Fiscal:
Av. República de Panamá 3030 Lima - Lima
San Isidro.
Showroom:
Av. República de Argentina 2125
Urb. Industrial Conde -Lima - Lima - Lima.
T 611 0800
www.sinomaq.com.pe

SINOMAQ S.A.
Domicilio Fiscal:
Av. República de Argentina 2125
Urb. Industrial Conde, Lima
T 611 0800
www.sinomaq.com.pe

**R.U.C. Nº 20517519490**

**FACTURA**

**001 - Nº 0020703**

001-0020703

| | | | |
|---|---|---|---|
| R.U.C. | 20425123115 | FECHA | 07/12/2015 |
| CODIGO | | VCTO. | 07/12/2015 |
| NOMBRE | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES | MIRAFLORES LIMA | |
| COND./PAGO | FACTURA CONTADO | | |

ORDEN DE COMPRA
PEDIDO
GUIA/REMISION
VENDEDOR 001 HECTOR HARRY CHANG YONG

| CODIGO | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNID. | PRECIO UNIT. | DSCTO. | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VQCA3256-C | VOLQUETE CA 3256 (CHA5I5)<br>MARCA: FAW<br>MODELO: CA3256P2K2T1EA81<br>SERIE/VIN: LFNKRXNL1EAD14506<br>COLOR: AMARILLO<br>AÑO FAB.: 2015<br>MOTOR MARCA: WEICHAI<br>MOTOR MODELO: WP12.375N<br>MOTOR SERIE: 1414F048721<br><br>POTENCIA MOTOR (hp) : 375 HP<br>MARCA CISTERNA : RMB SATECI<br>SERIE CISTERNA : 5EC50015000010015059B<br>CAPACIDAD CISTERNA (gl) : 5,000 gln<br>PESO NETO (kg) : 3,900 kg<br>MEDIDAS DE TRANSPORTE. LARGO, ANCHO y ALTO (m)<br>6,000 mm, 2,600mm, 2,634mm | 1.00 | | 82,542.37 | 0.00 | 82,542.37 |

OHL
SUCURSAL DEL PERU
10 DIC. 2015
RECIBIDO
No es señal de conformidad
Nombre: Firma:

| IMPORTE BRUTO | DESCUENTO | OTROS | GASTOS FINAC. | TOT. VALOR VTA. | MOTIVO AFECTO |
|---|---|---|---|---|---|
| U5$ 82,542.37 | U5$ 0.00 | U5$ 0.00 | U5$ 0.00 | $ 82,542.37 | $ 82,542.37 |

| MONTO INAFECTO | I.G.V. | TOTAL PRECIO VTA. | CANCELADA | FECHA |
|---|---|---|---|---|
| U5$ 0.00 | 18% $ 14,857.63 | $ 97,400.00 | | |

SON: NOVENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS con 00/100. DOLARES AMERICANOS

P-443013

ADQUIRENTE O USUARIO

SINOMAQ

## CERTIFICADO DE CONSTATACIÓN DE CARACTERÍSTICAS

Por el presente documento SINOMAQ S.A. distribuidor exclusivo de la marca FAW para el mercado peruano certificada la calidad del vehículo de Placa Nº AKT-801 cuyas características se especifican a continuación:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Nombre del titular | OBRASCON HUARTE LAIN SA SUCURSAL DEL PERU | 9 | Nº de Motor | 1414F048717 |
| 2 | Placa de rodaje | AKT-801 | 10 | Nº de ejes / Nº de ruedas | 3 / 10 |
| 3 | Categoría | N3-CAMION | 11 | Nº de asientos / Pasajeros | 2 / 1 |
| 4 | Marca | FAW | 12 | Largo /Ancho / Alto (m) | 8.43/2.60/3.975 |
| 5 | Modelo | CA3256P2K2T1EA81 | 13 | Peso Neto (kg) | 13,820 |
| 6 | Año de Fabricación | 2015 | 14 | Peso Bruto (kg) | 41,000 |
| 7 | VIN/Nº de serie | LFNKRXNL3EAD14507 | 15 | Carga útil (kg) | 27,180 |
| 8 | Color | AMARILLO BLANCO | 16 | Carrocería | CISTERNA |

Reúne las siguientes características específicas y de equipamiento establecidas en el artículo 41 y 339 del reglamento Nacional de Administración de transporte.

1. Ha sido diseñado originalmente de fábrica para el transporte de mercancías y su chasis no ha sido objeto de modificación.
2. Su chasis y su carrocería no han sufrido fractura o debilitamiento que pongan en riesgo la seguridad de sus pasajeros.
3. Cuenta con cinturones de seguridad de tres (3) puntos en los asientos de piloto y copiloto.
4. El número de asientos es igual al indicado por el fabricante del vehículo.
5. Cuenta con 2 asientos rígidamente fijados a la estructura del vehículo.
6. Los asientos del piloto y copiloto cuentan con protector de cabeza
7. Cuenta con iluminación en el salón del vehículo.

Asimismo, certificamos que la unidad de transporte señalada cumple con lo especificado y señalado por el **Reglamente Nacional de Vehículos** y sus modificaciones **(DECRETO SUPREMO Nº 058-2003-MTC)** y por el **Reglamento Nacional de Administración de Transportes,** aprobado por el **DECRETO SUPREMO Nº 017-2009-MTC** y sus modificatorias.

SINOMAQ S.A.

HARRY CHANG Y.
GERENTE COMERCIAL

Lima, 04 de Enero del 2015

OTP: IND - 2012

JAIME TUCCIO VALVERDE
NOTARIO PUBLICO DE LIMA
Av. Nicolás Ayllón 2998 - Lima 10
Central Telefónica: 362-7784
E-mail: not_tuccio@notariatuccio.net
Notaría TUCCIO

RMB SATECI

# CERTIFICADO DE FABRICACION, MONTAJE Y GARANTIA Nro. 150597

Por el presente documento, certificamos haber fabricado, y montado la siguiente carrocería, de acuerdo con las exigencias técnicas establecidas en el Reglamento Nacional de Vehículos (Reglamento de Inscripciones del Registro de Propiedad Vehicular-Disposiciones complementarias del Reglamento Nacional de Vehículos - Decreto Supremo 058/2003-MTC)

## CISTERNA AGUA DE REGADIO

Para nuestro cliente:

## SINOMAQ S.A.

Con las siguientes características:

| | | |
|---|---|---|
| MARCA | : | RMB SATECI |
| CLASE | : | SUPERESTRUCTURA |
| MODELO | : | AGUA DE REGADIO |
| TIPO DE CARROCERÍA | : | CISTERNA |
| AÑO DE FABRICACIÓN | : | 2015 |
| COLOR | : | BLANCO |
| NRO. SERIE | : | SECS00150000100150597 |
| PESO | : | 3,900 kg |
| CAPACIDAD | : | 5,000 gln |
| MEDIDAS | : | Largo Total : 6,000 mm |
| | | Ancho Total : 2,600 mm |
| | | Altura Total : 2,634 mm |

RMB SATECI S.A.C. ofrece 01 año de garantía para la estructura metálica que cubre únicamente defectos de fabricación. En el caso de volquetes, la garantía cubre hasta 10,000 ciclos de volteo para el Sistema Hidráulico. La garantía no cubre defectos o fallas producidas por el uso intensivo o desgaste natural, maniobras inadecuadas, acciones temerarias o cualquier uso no apropiado para la cual fue diseñada la unidad. RMB SATECI S.A.C. se reserva el derecho de aplicar la garantía, la misma que estará sujeta a las conclusiones y recomendaciones del informe técnico elaborado por el área de Post-Venta.

## CARACTERISTICAS REGISTRALES DEL CISTERNA: CHASIS + CARROCERIA

| | | |
|---|---|---|
| CATEGORIA | : | N3 |
| CARROCERÍA | : | CISTERNA |
| NUMERO VIN | : | LFNKRXNL3EAD14507 |
| CHASIS Nº | : | LFNKRXNL3EAD14507 |
| MOTOR Nº | : | 1414F048717 |
| MARCA | : | FAW |
| MODELO | : | CA3256P2K2T1EA81 |
| AÑO FABRICACIÓN | : | 2015 |
| AÑO MODELO | : | 2015 |
| COMBUSTIBLE | : | DIESEL |
| COLOR | : | AMARILLO,BLANCO |
| POTENCIA DEL MOTOR | : | 276 KW @ 1900 RPM |
| CILINDROS | : | 6 |
| CILINDRADA | : | 11,596 CC |
| EJES | : | 3 |
| FORMULA RODANTE | : | 6X4 |
| RUEDAS | : | 10 |
| NUMERO DE ASIENTOS | : | 2 |
| NUMERO DE PASAJEROS | : | 1 |
| PESO SECO | : | 13,820 kg |
| CARGA UTIL | : | 27,180 kg |
| PESO BRUTO VEHICULAR | : | 41,000 kg |
| LARGO TOTAL | : | 8,430 mm |
| ANCHO TOTAL | : | 2,600 mm |
| ALTURA TOTAL | : | 3,975 mm |

Lima, 04 de Diciembre del 2015

RMB SATECI S.A.C.
JULIO LIRA PADILLA
APODERADO

GERMAN JESUS GARCIA BEGAZO
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. Nº 068767

CERTIFICACION A LA VUELTA

# GLS INGENIEROS CONTRATISTAS S.A.C.

RESOLUCIÓN DIRECTORAL 4852-2012-MTC/15

## CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE MONTAJE

**CERTIFICADO Nº 029350-MT**

**GLS INGENIEROS CONTRATISTAS S.A.C.**

**CERTIFICA:**

Haber efectuado la inspección técnica del vehículo cuyas .características registradas actualmente, son las siguientes:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Titular o Propietario | SINOMAQ S.A. | | | |
| 2 | Placa / DUA | 118-2015-10-415043-00 | 14 | Ruedas | 10 |
| 3 | Categoría | N3 | 15 | Pasajeros | 1 |
| 4 | Marca | FAW | 16 | Asientos | 2 |
| 5 | Año Fabric. / Año Mod. | 2015 / 2015 | 17 | Peso Seco | 13820 Kg. |
| 6 | Modelo | CA3256P2K2T1EA81 | 18 | Peso Bruto | 41000 Kg. |
| 7 | Combustible | DIESEL | 19 | Longitud | 8.43 m. |
| 8 | Tipo de Carrocería | CISTERNA | 20 | Altura | 3.975 m. |
| 9 | Ejes | 3 | 21 | Ancho | 2.60 m. |
| 10 | Colores | AMARILLO / BLANCO | 22 | Carga Útil | 27180 Kg. |
| 11 | Nº Motor | 1414F048717 | 23 | Versión | 1 |
| 12 | Cilindros / Cilindrada | 6 / 11596 c.c. | 24 | Potencia | 276.00 KW @ 1900.00 RPM |
| 13 | Nº Serie / VIN | LFNKRXNL3EAD14507 | 25 | Formula Rodante | 6X4 |

Conste por el presente documento de acuerdo con el expediente **Nº 2015-029350**, que el montaje efectuado al vehículo, no afectan negativamente la seguridad del mismo, el tránsito terrestre, al medio ambiente o incumplen con las condiciones técnicas establecidas en la normativa vigente en la materia.

El vehículo materia de evaluación fue originalmente diseñado y construido para destinarlo al transporte de **MERCANCIAS.**

**NOTA: El sistema eléctrico del vehículo no ha sido objeto de modificación y/o manipulación alguna.**

Se expide el presente certificado, en la ciudad de LIMA a los 09 días del mes de DICIEMBRE del 2015. **(Resolución Directoral Nº 4327-2015-MTC/15).**

GLS INGENIEROS CONTRATISTAS S.A.C. GERENTE GENERAL LIMA 1988 PERU

JUAN LUIS LIMACO ORELLANA

JULIO ALBERTO SANCHEZ CHAVEZ
INGENIERO MECANICO
REG. C.I.P. Nº 58414

SA-12- 029661

NO VÁLIDO PARA FIRMAS DE CONTRATO EN OBRAS PÚBLICAS NI PARA RESIDENTES DE OBRAS PÚBLICAS

LEY Nº 24648

# COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Nº - A - 0427035

# Certificado de Habilidad

2015102855

JAIME TUCCIO VALVERDE
NOTARIO PUBLICO DE LIMA
Av. Nicolás Ayllón 2939 - Lima 10
Central Telefónica: 362-7784
E-mail: not_tuccio@notariatuccio.net
Notaría TUCCIO

Los que suscriben certifican que:

El Ingeniero (a): GARCIA BEGAZO, GERMAN JESUS

Adscrito al Consejo Departamental de: DEPARTAMENTAL DE LIMA

Con Registro de Matrícula del CIP Nº: 068767 Fecha de Incorporación: 2002-02-20

Especialidad: ING. MECANICO ELECTRICISTA

De conformidad con la Ley Nº 28858, Ley que complementa a la Ley Nº 16053 del Ejercicio Profesional y el Estatuto del Colegio de Ingenieros del Perú, SE ENCUENTRA COLEGIADO Y HÁBIL, en consecuencia está autorizado para ejercer la Profesión de Ingeniero (a).

| | |
|---|---|
| ASUNTO | VARIOS / OTROS |
| ENTIDAD O PROPIETARIO | VARIOS |
| LUGAR | VARIOS |

| EL PRESENTE DOCUMENTO TIENE VIGENCIA HASTA | | |
|---|---|---|
| DIA | MES | AÑO |
| 30 | 04 | 2016 |

SAN ISIDRO 19 de E OCTUBRE del 20 15

**VÁLIDO SOLO ORIGINAL**

SALA DE CERTIFICADOS CPAUCAR Turno Tarde 17:07:30

Ing. Carlos Fernando Herrera Descalzi
Decano Nacional
del Colegio de Ingenieros del Perú

SECRETARIA
Consejo Departamental
ING. CIP LUIS ITALO CHIVILCHES AYALA
DIRECTOR SECRETARIO DEL CDL-CIP

CERTIFICACION A LA VUELTA
Notaría TUCCIO

Notaría TUCCIO
JAIME TUCCIO VALVERDE
NOTARIO PUBLICO DE LIMA
Av. Nicolás Ayllón 2939 - Lima 10
Central Telefónica: 362-7784
E-mail: not_tuccio@notariatuccio.net

RMB SATECI

**SUMILLA:** **Cláusula Adicional de Declaración Jurada de Pago Diferido**

SEÑOR REGISTRADOR PÚBLICO
REGISTRO DE PROPIEDAD VEHICULAR
ZONA REGISTRAL IX SEDE LIMA
OFICINA REGISTRAL DE LIMA

RMB SATECI S.A.C., con R.U.C. Nº 20508596732, debidamente representado por el señor **Julio Gastón Lira Padilla,** identificado con **DNI N° 08124385,** con poderes inscrito en la Partida Nº 11654712 del Registro de Personas Jurídicas de Lima y **SINOMAQ S.A.** con RUC **20517519490** señalando como domicilio en la Av. República de Argentina N° 2125 Urb. Industrial Conde – Lima, ante Ud. respetuosamente nos presentamos y decimos:

Se deja constancia que la Factura **N° 001-0013089** emitida por **RMB SATECI S.A.C.** a nombre de **SINOMAQ S.A.**, con fecha de **07 de Diciembre del 2015** por el monto de **US$ 23,458.40** corresponde a la venta de **01 CISTERNA AGUA DE REGADIO de 5,000 Gln.,** el cual será cancelado en un plazo máximo de treinta (30) días calendario, contados desde la fecha de la factura mencionada, por lo que hasta el momento no se ha utilizado ningún medio de pago en el proceso de inmatriculación.

POR LO EXPUESTO:

Pido a usted Señor Registrador atender el presente pedido, inscribiendo la INMATRICULACIÓN DEL VEHÍCULO.

**Lima, 07 de Diciembre del 2015**

**RMB SATECI S.A.C.**
JULIO LIRA PADILLA
APODERADO

Notaría TUCCIO
CERTIFICACION A LA VUELTA

RMB SATECI

**RMB SATECI S.A.C.**
Av. Nicolas Ayllon Nro. 2691 Lima - Lima - El Agustino
T. (511) 713 8400
ventas@rmbsateci.com.pe
www.rmbsateci.com.pe

**R.U.C. 20508596732**

# FACTURA

001- Nº 0013089

*Lima,* 7 *de* Diciembre *de* 2015

*Sr.(es)* SINOMAQ S.A.

*Dirección* AV. REPUBLICA DE ARGENTINA N 2125 URB. INDUSTRIAL CONDE LIMA LIMA LIMA

*R.U.C.* 20517518490 *Vendido por* IND-2012

*Por lo siguiente*

*Guía Nº* 001-010651

*Orden Nº*

*Condiciones de Pago* Contado C/E

| CANTIDAD | UNIDAD | DESCRIPCIÓN | PREC. UNIT. | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| 1.00 | UNI | POR LA VENTA DE CISTERNA AGUA DE REGADIO | 19,880.00 | 19,880.00 |
| | | MARCA: RMB SATECI | | |
| | | CLASE: SUPERESTRUCTURA | | |
| | | MODELO: AGUA DE REGADIO | | |
| | | TIPO DE CARROCERIA: CISTERNA | | |
| | | Nro. SERIE: SECS00150000100158597 | | |
| | | AÑO DE FABRICACION: 2015 | | |
| | | COLOR: BLANCO | | |
| | | CAPACIDAD: 5,000 GLN | | |
| | | PESO: 3,900 Kg. | | |
| | | MEDIDAS - LARGO: 6,000 MM. | | |
| | | - ANCHO: 2,600 MM. | | |
| | | - ALTURA: 2,634 MM. | | |
| | | MONTADO SOBRE CHASIS CABINADO: | | |
| | | MARCA: FAW | | |
| | | MODELO: CA3256P2K2T1EA81 | | |
| | | NUMERO VIN: LFNKRXNL3EAD14507 | | |
| | | CHASIS: LFNKRXNL3EAD14507 | | |
| | | MOTOR: 1414F048717 | | |

Somos agentes de retención según resolución N°096-2012 SUNAT a partir de 01 JUNIO 2012

**VEINTITRES MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO CON 40/100 DOLARES AMERICANOS**

| | | |
|---|---|---|
| *Sub - Total* | US$ | 19,880.00 |
| *I.G.V.* 18 % | US$ | 3,578.40 |
| *TOTAL* | US$ | 23,458.40 |

IMPRESOS AMERICA
DE: PILAR S. GONZALES HUAPAYA
RUC 10062564305 Telf.: 343-4031
Serie: 001 Del 13001 al 13800
Aut. N°: 11835938023 F.I. 30/10/2015

C A N C E L A D A

*Lima,* _____ *de* _____ *de* _____

*p. RMB SATECI S.A.C.*

COPIA NO VALIDA PARA EFECTOS TRIBUTARIOS

CONTROL ADMINISTRATIVO

REPÚBLICA DEL PERÚ
SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS
TARJETA DE IDENTIFICACION VEHICULAR

sunarp

Zona Registral No. : IX  Oficina Registral : LIMA

Placa No.: AKT-801  Partida Registral : 53260504  Placa Ant. :

DUA/DAM : 118-2015-10-415043-1

Título: 2015-1167158  Fecha del Título: 14/12/2015

0002941757

CASTAÑEDA MEZA MARIA CECILIA
Registradora Pública
Zona Registral Nº IX - Sede Lima

## Datos del Vehículo

1003516066

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Categoría: | N3 | Año de Fab.: | 2015 | Cilindros: | 6 |
| Marca: | FAW | Año Modelo: | 2015 | Cilindrada: | 11.596 |
| Modelo: | CA3256P2K2T1EA81 | Versión: | 1 | P.Bruto: | 41.000 |
| Color: | AMARILLO BLANCO ####### | Ejes: | 3 | P. Neto: | 13.820 |
| Motor: | 1414F048717 | Asientos: | 2 | Carga Util: | 27.180 |
| Combustible: | DIESEL | Pasajeros: | 1 | Longitud: | 8.43 |
| Form. Rodante: | 6X4 | Ruedas: | 10 | Altura: | 3.975 |
| VIN: | LFNKRXNL3EAD14507 | Carroceria: | CISTERNA | Ancho: | 2.50 |
| Serie/Chasis: | LFNKRXNL3EAD14507 | Potencia: | 276@1900 | | |


## Datos del Vehículo

1003516066

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Categoría: | N3 | Año de Fab.: | 2015 | Cilindros: | 6 |
| Marca: | FAW | Año Modelo: | 2015 | Cilindrada: | 11.596 |
| Modelo: | CA3256P2K2T1EA81 | Versión: | 1 | P.Bruto: | 41.000 |
| Color: | AMARILLO BLANCO ####### | Ejes: | 3 | P. Neto: | 13.820 |
| Motor: | 1414F048717 | Asientos: | 2 | Carga Util: | 27.180 |
| Combustible: | DIESEL | Pasajeros: | 1 | Longitud: | 8.43 |
| Form. Rodante: | 6X4 | Ruedas: | 10 | Altura: | 3.975 |
| VIN: | LFNKRXNL3EAD14507 | Carroceria: | CISTERNA | Ancho: | 2.50 |
| Serie/Chasis: | LFNKRXNL3EAD14507 | Potencia: | 276@1900 | | |

**(1)CAMIÓN CISTERNA**
**CAPACIDAD 5000 GLS**

IPE301

SINOMAQ

SINOMAQ S.A.
Domicilio Fiscal:
Av. República de Panamá 3030 Lima - Lima
San Isidro.
Showroom:
Av. República de Argentina 2125
Urb. Industrial Conde -Lima - Lima - Lima.
T 611 0800
www.sinomaq.com.pe

SINOMAQ S.A.
Domicilio Fiscal:
Av. República de Argentina 2125
Urb. Industrial Conde, Lima
T 611 0800
www.sinomaq.com.pe

**R.U.C. Nº 20517519490**

**FACTURA**

**001 - Nº 0020704**

001-0020704

| | | | |
|---|---|---|---|
| R.U.C. | 20425123115 | FECHA | 07/12/2015 |
| CODIGO | | VCTO. | 07/12/2015 |
| NOMBRE | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES | MIRAFLORES LIMA | |
| COND./PAGO | FACTURA CONTADO | | |

| | | |
|---|---|---|
| ORDEN DE COMPRA | | |
| PEDIDO | | |
| GUIA/REMISION | | |
| VENDEDOR | 001 | HECTOR HARRY CHANG YONG |

| CODIGO | DESCRIPCION | CANTIDAD | UNID. | PRECIO UNIT. | DSCTO. | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VQCA3256-C | VOLQUETE CA 3256 (CHASIS)<br>MARCA: FAW<br>MODELO: CA3256P2K2T1EA81<br>SERIE/VIN: LFNKRXNL3EAD14507<br>COLOR: AMARILLO<br>AÑO FAB.: 2015<br>MOTOR MARCA: WEICHAI<br>MOTOR MODELO: WP12.375N<br>MOTOR SERIE: 1414F048717<br><br>POTENCIA MOTOR (hp) : 375 HP<br>MARCA CISTERNA : RMB SATECI<br>SERIE CISTERNA : SEC50015000010015O597<br>CAPACIDAD CISTERNA (gl) : 5,000 gln<br>PESO NETO (kg) : 3,900 kg<br>MEDIDAS DE TRANSPORTE. LARGO, ANCHO y ALTO (m)<br>6,000 mm, 2,600mm, 2,634mm | 1.00 | | 82,542.37 | 0.00 | 82,542.37 |

OHL
SUCURSAL DEL PERU
10 DIC. 2015
RECIBIDO
No es señal de conformidad
Hora:.....Firma:.....

| IMPORTE BRUTO | DESCUENTO | OTROS | GASTOS FINAC. | TOT. VALOR VTA. | MOTIVO AFECTO |
|---|---|---|---|---|---|
| US$ 82,542.37 | US$ 0.00 | US$ 0.00 | US$ 0.00 | $ 82,542.37 | $ 82,542.37 |

| MONTO INAFECTO | I.G.V. | TOTAL PRECIO VTA. | CANCELADA | FECHA |
|---|---|---|---|---|
| US$ 0.00 | 18% $ 14,857.63 | $ 97,400.00 | | |

SON: NOVENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS con 00/100. DOLARES AMERICANOS

P-443014

ADQUIRENTE O USUARIO

SINOMAQ

## CERTIFICADO DE CONSTATACIÓN DE CARACTERÍSTICAS

Por el presente documento SINOMAQ S.A. distribuidor exclusivo de la marca FAW para el mercado peruano certificada la calidad del vehículo de Placa Nº AKT-801 cuyas características se especifican a continuación:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Nombre del titular | OBRASCON HUARTE LAIN SA SUCURSAL DEL PERU | 9 | Nº de Motor | 1414F048717 |
| 2 | Placa de rodaje | AKT-801 | 10 | Nº de ejes / Nº de ruedas | 3 / 10 |
| 3 | Categoría | N3-CAMION | 11 | Nº de asientos / Pasajeros | 2 / 1 |
| 4 | Marca | FAW | 12 | Largo /Ancho / Alto (m) | 8.43/2.60/3.975 |
| 5 | Modelo | CA3256P2K2T1EA81 | 13 | Peso Neto (kg) | 13,820 |
| 6 | Año de Fabricación | 2015 | 14 | Peso Bruto (kg) | 41,000 |
| 7 | VIN/Nº de serie | LFNKRXNL3EAD14507 | 15 | Carga útil (kg) | 27,180 |
| 8 | Color | AMARILLO BLANCO | 16 | Carrocería | CISTERNA |

Reúne las siguientes características específicas y de equipamiento establecidas en el artículo 41 y 339 del reglamento Nacional de Administración de transporte.

1. Ha sido diseñado originalmente de fábrica para el transporte de mercancías y su chasis no ha sido objeto de modificación.
2. Su chasis y su carrocería no han sufrido fractura o debilitamiento que pongan en riesgo la seguridad de sus pasajeros.
3. Cuenta con cinturones de seguridad de tres (3) puntos en los asientos de piloto y copiloto.
4. El número de asientos es igual al indicado por el fabricante del vehículo.
5. Cuenta con 2 asientos rígidamente fijados a la estructura del vehículo.
6. Los asientos del piloto y copiloto cuentan con protector de cabeza
7. Cuenta con iluminación en el salón del vehículo.

Asimismo, certificamos que la unidad de transporte señalada cumple con lo especificado y señalado por el **Reglamente Nacional de Vehículos** y sus modificaciones **(DECRETO SUPREMO Nº 058-2003-MTC)** y por el **Reglamento Nacional de Administración de Transportes,** aprobado por el **DECRETO SUPREMO Nº 017-2009-MTC** y sus modificatorias.

SINOMAQ S.A.

HARRY CHANG Y.
GERENTE COMERCIAL

Lima, 04 de Enero del 2015

OTP: IND - 2012

JAIME TUCCIO VALVERDE
NOTARIO PUBLICO DE LIMA
Av. Nicolás Ayllón 2998 - Lima 10
Central Telefónica: 362-7784
E-mail: not_tuccio@notariatuccio.net
Notaría TUCCIO

RMB SATECI

# CERTIFICADO DE FABRICACION, MONTAJE Y GARANTIA Nro. 150597

Por el presente documento, certificamos haber fabricado, y montado la siguiente carrocería, de acuerdo con las exigencias técnicas establecidas en el Reglamento Nacional de Vehículos (Reglamento de Inscripciones del Registro de Propiedad Vehicular-Disposiciones complementarias del Reglamento Nacional de Vehículos - Decreto Supremo 058/2003-MTC)

## CISTERNA AGUA DE REGADIO

Para nuestro cliente:

## SINOMAQ S.A.

Con las siguientes características:

| | | |
|---|---|---|
| MARCA | : | RMB SATECI |
| CLASE | : | SUPERESTRUCTURA |
| MODELO | : | AGUA DE REGADIO |
| TIPO DE CARROCERÍA | : | CISTERNA |
| AÑO DE FABRICACIÓN | : | 2015 |
| COLOR | : | BLANCO |
| NRO. SERIE | : | SECS00150000100150597 |
| PESO | : | 3,900 kg |
| CAPACIDAD | : | 5,000 gln |
| MEDIDAS | : | Largo Total : 6,000 mm |
| | | Ancho Total : 2,600 mm |
| | | Altura Total : 2,634 mm |

RMB SATECI S.A.C. ofrece 01 año de garantía para la estructura metálica que cubre únicamente defectos de fabricación. En el caso de volquetes, la garantía cubre hasta 10,000 ciclos de volteo para el Sistema Hidráulico. La garantía no cubre defectos o fallas producidas por el uso intensivo o desgaste natural, maniobras inadecuadas, acciones temerarias o cualquier uso no apropiado para la cual fue diseñada la unidad. RMB SATECI S.A.C. se reserva el derecho de aplicar la garantía, la misma que estará sujeta a las conclusiones y recomendaciones del informe técnico elaborado por el área de Post-Venta.

## CARACTERISTICAS REGISTRALES DEL CISTERNA: CHASIS + CARROCERIA

| | | |
|---|---|---|
| CATEGORIA | : | N3 |
| CARROCERÍA | : | CISTERNA |
| NUMERO VIN | : | LFNKRXNL3EAD14507 |
| CHASIS Nº | : | LFNKRXNL3EAD14507 |
| MOTOR Nº | : | 1414F048717 |
| MARCA | : | FAW |
| MODELO | : | CA3256P2K2T1EA81 |
| AÑO FABRICACIÓN | : | 2015 |
| AÑO MODELO | : | 2015 |
| COMBUSTIBLE | : | DIESEL |
| COLOR | : | AMARILLO,BLANCO |
| POTENCIA DEL MOTOR | : | 276 KW @ 1900 RPM |
| CILINDROS | : | 6 |
| CILINDRADA | : | 11,596 CC |
| EJES | : | 3 |
| FORMULA RODANTE | : | 6X4 |
| RUEDAS | : | 10 |
| NUMERO DE ASIENTOS | : | 2 |
| NUMERO DE PASAJEROS | : | 1 |
| PESO SECO | : | 13,820 kg |
| CARGA UTIL | : | 27,180 kg |
| PESO BRUTO VEHICULAR | : | 41,000 kg |
| LARGO TOTAL | : | 8,430 mm |
| ANCHO TOTAL | : | 2,600 mm |
| ALTURA TOTAL | : | 3,975 mm |

Lima, 04 de Diciembre del 2015

RMB SATECI S.A.C.
JULIO LIRA PADILLA
APODERADO

GERMAN JESUS GARCIA BEGAZO
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP. Nº 068767

CERTIFICACION A LA VUELTA

# GLS INGENIEROS CONTRATISTAS S.A.C.

RESOLUCIÓN DIRECTORAL 4852-2012-MTC/15

## CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE MONTAJE

**CERTIFICADO Nº 029350-MT**

**GLS INGENIEROS CONTRATISTAS S.A.C.**

**CERTIFICA:**

Haber efectuado la inspección técnica del vehículo cuyas .características registradas actualmente, son las siguientes:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Titular o Propietario | SINOMAQ S.A. | | | |
| 2 | Placa / DUA | 118-2015-10-415043-00 | 14 | Ruedas | 10 |
| 3 | Categoría | N3 | 15 | Pasajeros | 1 |
| 4 | Marca | FAW | 16 | Asientos | 2 |
| 5 | Año Fabric. / Año Mod. | 2015 / 2015 | 17 | Peso Seco | 13820 Kg. |
| 6 | Modelo | CA3256P2K2T1EA81 | 18 | Peso Bruto | 41000 Kg. |
| 7 | Combustible | DIESEL | 19 | Longitud | 8.43 m. |
| 8 | Tipo de Carrocería | CISTERNA | 20 | Altura | 3.975 m. |
| 9 | Ejes | 3 | 21 | Ancho | 2.60 m. |
| 10 | Colores | AMARILLO / BLANCO | 22 | Carga Útil | 27180 Kg. |
| 11 | Nº Motor | 1414F048717 | 23 | Versión | 1 |
| 12 | Cilindros / Cilindrada | 6 / 11596 c.c. | 24 | Potencia | 276.00 KW @ 1900.00 RPM |
| 13 | Nº Serie / VIN | LFNKRXNL3EAD14507 | 25 | Formula Rodante | 6X4 |

Conste por el presente documento de acuerdo con el expediente **Nº 2015-029350**, que el montaje efectuado al vehículo, no afectan negativamente la seguridad del mismo, el tránsito terrestre, al medio ambiente o incumplen con las condiciones técnicas establecidas en la normativa vigente en la materia.

El vehículo materia de evaluación fue originalmente diseñado y construido para destinarlo al transporte de **MERCANCIAS.**

**NOTA: El sistema eléctrico del vehículo no ha sido objeto de modificación y/o manipulación alguna.**

Se expide el presente certificado, en la ciudad de LIMA a los 09 días del mes de DICIEMBRE del 2015. **(Resolución Directoral Nº 4327-2015-MTC/15).**

GLS INGENIEROS CONTRATISTAS S.A.C. GERENTE GENERAL LIMA 1988 PERU

JUAN LUIS LIMACO ORELLANA

JULIO ALBERTO SANCHEZ CHAVEZ
INGENIERO MECANICO
REG. C.I.P. Nº 58414

SA-12- 029661

NO VÁLIDO PARA FIRMAS DE CONTRATO EN OBRAS PÚBLICAS NI PARA RESIDENTES DE OBRAS PÚBLICAS

LEY Nº 24648

# COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Nº - A - 0427035

# Certificado de Habilidad

2015102855

JAIME TUCCIO VALVERDE
NOTARIO PUBLICO DE LIMA
Av. Nicolás Ayllón 2939 - Lima 10
Central Telefónica: 362-7784
E-mail: not_tuccio@notariatuccio.net
Notaría TUCCIO

Los que suscriben certifican que:

El Ingeniero (a): GARCIA BEGAZO, GERMAN JESUS

Adscrito al Consejo Departamental de: DEPARTAMENTAL DE LIMA

Con Registro de Matrícula del CIP Nº: 068767 Fecha de Incorporación: 2002-02-20

Especialidad: ING. MECANICO ELECTRICISTA

De conformidad con la Ley Nº 28858, Ley que complementa a la Ley Nº 16053 del Ejercicio Profesional y el Estatuto del Colegio de Ingenieros del Perú, SE ENCUENTRA COLEGIADO Y HÁBIL, en consecuencia está autorizado para ejercer la Profesión de Ingeniero (a).

| | |
|---|---|
| ASUNTO | VARIOS / OTROS |
| ENTIDAD O PROPIETARIO | VARIOS |
| LUGAR | VARIOS |

| EL PRESENTE DOCUMENTO TIENE VIGENCIA HASTA | | |
|---|---|---|
| DIA | MES | AÑO |
| 30 | 04 | 2016 |

SAN ISIDRO 19 de E OCTUBRE del 20 15

**VÁLIDO SOLO ORIGINAL**

SALA DE CERTIFICADOS CPAUCAR Turno Tarde 17:07:30

Ing. Carlos Fernando Herrera Descalzi
Decano Nacional
del Colegio de Ingenieros del Perú

SECRETARIA
Consejo Departamental
ING. CIP LUIS ITALO CHIVILCHES AYALA
DIRECTOR SECRETARIO DEL CDL-CIP

CERTIFICACION A LA VUELTA
Notaría TUCCIO

Notaría TUCCIO
JAIME TUCCIO VALVERDE
NOTARIO PUBLICO DE LIMA
Av. Nicolás Ayllón 2939 - Lima 10
Central Telefónica: 362-7784
E-mail: not_tuccio@notariatuccio.net

RMB SATECI

**SUMILLA:** **Cláusula Adicional de Declaración Jurada de Pago Diferido**

SEÑOR REGISTRADOR PÚBLICO
REGISTRO DE PROPIEDAD VEHICULAR
ZONA REGISTRAL IX SEDE LIMA
OFICINA REGISTRAL DE LIMA

RMB SATECI S.A.C., con R.U.C. Nº 20508596732, debidamente representado por el señor **Julio Gastón Lira Padilla,** identificado con **DNI N° 08124385,** con poderes inscrito en la Partida Nº 11654712 del Registro de Personas Jurídicas de Lima y **SINOMAQ S.A.** con RUC **20517519490** señalando como domicilio en la Av. República de Argentina N° 2125 Urb. Industrial Conde – Lima, ante Ud. respetuosamente nos presentamos y decimos:

Se deja constancia que la Factura **N° 001-0013089** emitida por **RMB SATECI S.A.C.** a nombre de **SINOMAQ S.A.**, con fecha de **07 de Diciembre del 2015** por el monto de **US$ 23,458.40** corresponde a la venta de **01 CISTERNA AGUA DE REGADIO de 5,000 Gln.,** el cual será cancelado en un plazo máximo de treinta (30) días calendario, contados desde la fecha de la factura mencionada, por lo que hasta el momento no se ha utilizado ningún medio de pago en el proceso de inmatriculación.

POR LO EXPUESTO:

Pido a usted Señor Registrador atender el presente pedido, inscribiendo la INMATRICULACIÓN DEL VEHÍCULO.

**Lima, 07 de Diciembre del 2015**

**RMB SATECI S.A.C.**
JULIO LIRA PADILLA
APODERADO

Notaría TUCCIO
CERTIFICACION A LA VUELTA

RMB SATECI

**RMB SATECI S.A.C.**
Av. Nicolas Ayllon Nro. 2691 Lima - Lima - El Agustino
T. (511) 713 8400
ventas@rmbsateci.com.pe
www.rmbsateci.com.pe

**R.U.C. 20508596732**

# FACTURA

001- Nº 0013089

*Lima,* 7 *de* Diciembre *de* 2015

*Sr.(es)* SINOMAQ S.A.

*Dirección* AV. REPUBLICA DE ARGENTINA N 2125 URB. INDUSTRIAL CONDE LIMA LIMA LIMA

*R.U.C.* 20517518490 *Vendido por* IND-2012

*Por lo siguiente*

*Guía Nº* 001-010651

*Orden Nº*

*Condiciones de Pago* Contado C/E

| CANTIDAD | UNIDAD | DESCRIPCIÓN | PREC. UNIT. | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| 1.00 | UNI | POR LA VENTA DE CISTERNA AGUA DE REGADIO | 19,880.00 | 19,880.00 |
| | | MARCA: RMB SATECI | | |
| | | CLASE: SUPERESTRUCTURA | | |
| | | MODELO: AGUA DE REGADIO | | |
| | | TIPO DE CARROCERIA: CISTERNA | | |
| | | Nro. SERIE: SECS00150000100158597 | | |
| | | AÑO DE FABRICACION: 2015 | | |
| | | COLOR: BLANCO | | |
| | | CAPACIDAD: 5,000 GLN | | |
| | | PESO: 3,900 Kg. | | |
| | | MEDIDAS - LARGO: 6,000 MM. | | |
| | | - ANCHO: 2,600 MM. | | |
| | | - ALTURA: 2,634 MM. | | |
| | | MONTADO SOBRE CHASIS CABINADO: | | |
| | | MARCA: FAW | | |
| | | MODELO: CA3256P2K2T1EA81 | | |
| | | NUMERO VIN: LFNKRXNL3EAD14507 | | |
| | | CHASIS: LFNKRXNL3EAD14507 | | |
| | | MOTOR: 1414F048717 | | |

Somos agentes de retención según resolución N°096-2012 SUNAT a partir de 01 JUNIO 2012

**VEINTITRES MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO CON 40/100 DOLARES AMERICANOS**

| | | |
|---|---|---|
| *Sub - Total* | US$ | 19,880.00 |
| *I.G.V.* 18 % | US$ | 3,578.40 |
| *TOTAL* | US$ | 23,458.40 |

IMPRESOS AMERICA
DE: PILAR S. GONZALES HUAPAYA
RUC 10062564305 Telf.: 343-4031
Serie: 001 Del 13001 al 13800
Aut. N°: 11835938023 F.I. 30/10/2015

C A N C E L A D A

*Lima,* _____ *de* _____ *de* _____

*p. RMB SATECI S.A.C.*

COPIA NO VALIDA PARA EFECTOS TRIBUTARIOS

CONTROL ADMINISTRATIVO

REPÚBLICA DEL PERÚ
SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS
TARJETA DE IDENTIFICACION VEHICULAR

sunarp

Zona Registral No. : IX  Oficina Registral : LIMA

Placa No.: AKT-801  Partida Registral : 53260504  Placa Ant. :

DUA/DAM : 118-2015-10-415043-1

Título: 2015-1167158  Fecha del Título: 14/12/2015

0002941757

CASTAÑEDA MEZA MARIA CECILIA
Registradora Pública
Zona Registral Nº IX - Sede Lima

## Datos del Vehículo

1003516066

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Categoría: | N3 | Año de Fab.: | 2015 | Cilindros: | 6 |
| Marca: | FAW | Año Modelo: | 2015 | Cilindrada: | 11.596 |
| Modelo: | CA3256P2K2T1EA81 | Versión: | 1 | P.Bruto: | 41.000 |
| Color: | AMARILLO BLANCO ####### | Ejes: | 3 | P. Neto: | 13.820 |
| Motor: | 1414F048717 | Asientos: | 2 | Carga Util: | 27.180 |
| Combustible: | DIESEL | Pasajeros: | 1 | Longitud: | 8.43 |
| Form. Rodante: | 6X4 | Ruedas: | 10 | Altura: | 3.975 |
| VIN: | LFNKRXNL3EAD14507 | Carroceria: | CISTERNA | Ancho: | 2.50 |
| Serie/Chasis: | LFNKRXNL3EAD14507 | Potencia: | 276@1900 | | |


## Datos del Vehículo

1003516066

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Categoría: | N3 | Año de Fab.: | 2015 | Cilindros: | 6 |
| Marca: | FAW | Año Modelo: | 2015 | Cilindrada: | 11.596 |
| Modelo: | CA3256P2K2T1EA81 | Versión: | 1 | P.Bruto: | 41.000 |
| Color: | AMARILLO BLANCO ####### | Ejes: | 3 | P. Neto: | 13.820 |
| Motor: | 1414F048717 | Asientos: | 2 | Carga Util: | 27.180 |
| Combustible: | DIESEL | Pasajeros: | 1 | Longitud: | 8.43 |
| Form. Rodante: | 6X4 | Ruedas: | 10 | Altura: | 3.975 |
| VIN: | LFNKRXNL3EAD14507 | Carroceria: | CISTERNA | Ancho: | 2.50 |
| Serie/Chasis: | LFNKRXNL3EAD14507 | Potencia: | 276@1900 | | |

# 7. Motoniveladora

## MOTONIVELADORA

| Cantidad | Descripción | Marca | Modelo | Capacidad | Horómetro | Tenencia |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Motoniveladora | Caterpillar | 140GC | 176-196 hp | 1389.4 | Propio |

UNA EMPRESA FERREYCORP

FERREYROS S.A.

JR. CRISTOBAL DE PERALTA NORTE 820 SANTIAGO DE SURCO - Lima - LIMA

**R.U.C. 20100028698**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00000175**

Ferreyros Sociedad Anónima

Domicilio Fiscal: Jr. Cristobal de Peralta Norte 820 Urb. San Idelfonso - Santiago de Surco - Lima - LIMA
Teléfono: 511-6264000 Fax: 511-6264507

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 30 días |
| | | NRO INTERNO | 9000328234 |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0105-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 22 de Agosto del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 140GC_V8:AA | MOTONIVELADORA<br>MODELO: 140GC<br>MARCA: CATERPILLAR<br>NRO. SERIE MAQUINA: W9200701<br>MOTOR: C7.1 ACERT<br>POTENCIA MOTOR: 176-196 HP<br>NRO. SERIE MOTOR: E7A41052<br>AÑO DE FABRICACION: 2021 | 181,584.00 | 0.00 | 181,584.00 | 181,584.00 |

SON: DOSCIENTOS CATORCE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE Y 12/100 DOLARES AMERICANOS

- EL TIPO DE CAMBIO APLICABLE PARA EL PAGO DE LA FACTURA SERÁ EL T.C. BANCARIO DEL DÍA DE LA CANCELACIÓN
- EL PAGO DE ESTA FACTURA DESPUES DE LA FECHA DE VENCIMIENTO PODRIA GENERAR INTERESES COMPENSATORIOS Y MORATORIOS A LAS TASAS MAXIMAS PERMITIDAS POR LEY.
- OPERACION NO SUJETA A RETENCION DEL IGV DE ACUERDO CON R.S NO. 037-2002/SUNAT (ART 5 INC B).
- LOS BIENES Y/O SERVICIOS DETALLADOS EN ESTE COMPROBANTE NO PODRAN SER DESTINADOS NI DIRECTA NI INDIRECTAMENTE A UNA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE MINERIA ILEGAL.

| | | |
|---|---|---|
| VALOR VENTA | USD | 181,584.00 |
| DESCUENTO | USD | 0.00 |
| OP. GRATUITAS | USD | 0.00 |
| OP. EXONERADA | USD | 0.00 |
| OP. INAFECTA | USD | 0.00 |
| OP. EXPORTACIÓN | USD | 0.00 |
| OP. GRAVADA | USD | 181,584.00 |
| I.G.V. | USD | 32,685.12 |
| IMPORTE TOTAL | USD | 214,269.12 |
| PERCEPCION | S/ | 0.00 |
| MONTO TOTAL | USD | 0.00 |

Autorizado mediante resolución N° 0180050001015/SUNAT
Representación impresa de la factura electrónica
Visite www.ferreyros.com.pe/facturacion/ para:
- Descargar e imprimir sus comprobantes electrónicos
- Registrar el e-mail de su empresa para recibirlos automáticamente

# FICHA TÉCNICA MOTONIVELADORA
## MARCA : CATERPILLAR
## MODELO : 140GC



# 140 GC
Motoniveladora

# Especificaciones técnicas

**Las configuraciones y características pueden variar según la región. Consulte a su concesionario Cat® para conocer la disponibilidad en su región.**

## Índice


**Especificaciones** ..... **2**

Motor ..... 2
Potencia neta ..... 2
Mecanismo de transmisión ..... 2
Sistema hidráulico ..... 2
Sistema hidráulico de la transmisión ..... 3
Dirección ..... 3
Eje delantero ..... 3
Especificaciones operativas ..... 3
Peso de la máquina básica ..... 3
Peso de la máquina con equipamiento típico ..... 3
Peso de los componentes principales ..... 3
Aire acondicionado ..... 4
Capacidades de recarga de servicio ..... 4
Tándems ..... 4
Frenos de servicio ..... 4
Freno de estacionamiento ..... 4
Vertedera ..... 5
Vertedera con barra de tracción circular ..... 5
Círculo ..... 5
Alcance máximo de ajuste externo de los neumáticos ..... 5
Desgarrador ..... 5
Escarificador trasero ..... 5
Sistema eléctrico ..... 5
Dimensiones ..... 6
Disposiciones de neumáticos opcionales ..... 7
Estándares ..... 7

**Equipamiento estándar y opcional** ..... **8**

# Especificaciones de la Motoniveladora 140 GC

## Motor

| | | |
|---|---|---|
| Modelo de motor | Cat C7.1 | |
| Emisiones | Equivalente al EPA Tier 4 Final/Etapa V de la UE | |
| Red de energía ISO 9249:2007/SAE J1349 | 131 kW | 176 hp |
| Red de energía EEC 80/1269 (DIN) | 178 mhp | |
| Rango de potencia (neta) | 131 kW-147 kW | 176 hp-196 hp |
| Rango de potencia (neta) | 178 mhp-199 mhp | |
| Potencia del motor tracción en todas las ruedas (AWD) | 147 kW | 196 hp |
| Calibre | 105 mm | 4,1 pulg |
| Cilindrada | 7,01 L | 427,8 pulg$^3$ |
| Recorrido | 135 mm | 5,3 pulg |
| rpm del motor | 2.200 | |
| Número de cilindros | 6 | |
| Aumento de tuerca – ISO 9249:2007 | 33 % | |
| Tuerca maxima – ISO 9249:2007 | 835 N·m | 616 lb-ft |
| Tuerca maxima – ISO 9249:2007 (AWD on) | 835 N·m | 616 lb-ft |
| Altitud de reducción de potencia | 3.000 m a 1.800 rpm | 9.842 pies a 1.800 rpm |
| | 1.676 m a 2.200 rpm | 5.499 a 2.200 rpm |
| Velocidad del ventilador: máxima | 1.300 rpm | |
| Máximo: velocidad del ventilador (AWD) | 1.500 rpm | |
| Velocidad del ventilador: mínima | 800 rpm | |
| Capacidad estándar | 43 °C | 109 °F |
| Alta capacidad ambiental | 50 °C | 122 °F |

- La potencia neta se prueba por las normas ISO 9249:2007, SAE J1349 y EEC 80/1269 vigentes al momento de la fabricación.
- Potencia neta disponible en el volante cuando el motor está equipado con ventilador, filtro de aire, postratamiento y alternador con velocidad del motor a 2.200 rpm.
- Velocidad nominal a 2.200 rpm.

## Potencia neta

| | | |
|---|---|---|
| Marcha | VHP | |
| Marcha hacia delante | | |
| 1.ª | 131 kW | 176 hp |
| 2.ª | 139 kW | 186 hp |
| 3.ª | 147 kW | 196 hp |
| 4.ª | 147 kW | 196 hp |
| 5.ª | 147 kW | 196 hp |
| 6.ª | 147 kW | 196 hp |
| Marcha atrás | | |
| 1.ª | 131 kW | 176 hp |
| 2.ª | 139 kW | 186 hp |
| 3.ª | 147 kW | 196 hp |

## Mecanismo de transmisión

| | |
|---|---|
| Marchas adelante/atrás | 6 adelante/3 atrás |
| Transmisión | Convertidor de par del contraeje Powershift |
| Ralentí alto | 2.400 rpm |
| Ralentí bajo | 800 rpm |
| Filtro de aire | Seco |

## Sistema hidráulico

| | | |
|---|---|---|
| Tipo | Abierto – Centro | |
| Tipo (AWD) | Cerrado – Central | |
| Tipo de circuito | Paralelo | |
| Tipo de bomba | Pistón variable | |
| Potencia | 24.150 kPa a 2.200 rpm | 3.503 psi a 2.200 rpm |
| | 0-155 l/min | 0-40,9 gal/min |
| Flujo del sistema | 0-155 l/min | 0-40,9 gal/min |

## Sistema hidráulico de la transmisión

| | | |
|---|---|---|
| Tipo | Convertidor de par del contraeje Powershift | |
| Presión del aceite lubricante | 20-90 kPA | |
| Tipo de bomba | Marcha | |
| Suministro de embrague | 78 l/minat 1.600-1.800 kPa | 20,6 gal/min at 2.321-2.611 psi |

## Dirección

| | |
|---|---|
| Capacidad de dosificación nominal | 159 cc/rev |
| Capacidad nominal de medición (AWD) | 231 cc/rev |
| Ángulo máximo de giro de la dirección delantera | 47,5° |
| Ángulo de giro del bastidor, izquierda o derecha | 20° |

## Eje delantero

| | | |
|---|---|---|
| Ángulo de inclinación | 18° a izquierda y derecha | |
| Oscilación | 32° Total | |
| Distancia al suelo en el centro | 610 mm | 24 pulg |
| Distancia al suelo en el centro (AWD) | 616 mm | 24,3 pulg |

## Especificaciones operativas

| | | |
|---|---|---|
| Velocidad máxima de avance | 41,7 km/h | 25,9 mph |
| Velocidad máxima en marcha atrás | 24,0 km/h | 14,9 mph |
| Radio de giro, ruedas delanteras exteriores | 7,8 m | 25,6 pies |
| Radio de giro | 47,5° izquierda y derecha | |
| Radio de articulación | 20° izquierda y derecha | |
| Marcha hacia delante | | |
| 1.ª | 4,7 km/h | 2,9 mph |
| 2.ª | 8,2 km/h | 5,1 mph |
| 3.ª | 10,9 km/h | 6,8 mph |
| 4.ª | 18,9 km/h | 11,7 mph |
| 5.ª | 24,0 km/h | 14,9 mph |
| 6.ª | 41,7 km/h | 25,9 mph |
| Marcha atrás | | |
| 1.ª | 4,7 km/h | 2,9 mph |
| 2.ª | 10,9 km/h | 6,8 mph |
| 3.ª | 24,0 km/h | 14,9 mph |

- Velocidad de la máquina medida a 2.250 rpm con 14.00R24 (neumáticos radiales) o 14.00-24 (neumáticos diagonales), sin deslizamiento.

## Peso de la máquina básica

| | | |
|---|---|---|
| Peso* | 14.570 kg | 32.121 lb |
| Eje delantero | 4.080 kg | 8.995 lb |
| Eje trasero | 10.490 kg | 23.126 lb |

*El peso de funcionamiento con un equipo típico se calcula con el tanque de combustible lleno, refrigerante, lubricantes, techo abierto y neumáticos 14.0R24 montados en llantas de una sola pieza.

## Peso de la máquina con equipamiento típico*

| | | |
|---|---|---|
| Peso (Etapa V)** | 17.650 kg | 38.912 lb |
| Eje delantero | 4.942 kg | 10.895 lb |
| Eje trasero | 12.708 kg | 28.016 lb |
| Peso (Nivel 4 final)*** | 18.365 kg | 40.488 lb |
| Eje delantero | 5.142 kg | 11.336 lb |
| Eje trasero | 13.223 kg | 29.152 lb |
| Peso (AWD) (Etapa V)** | 18.390 kg | 40.543 lb |
| Eje delantero | 5.517 kg | 12.163 lb |
| Eje trasero | 12.873 kg | 28.380 lb |
| Peso (AWD) (Nivel 4 final)*** | 19.105 kg | 42.119 lb |
| Eje delantero | 5.732 kg | 12.637 lb |
| Eje trasero | 13.373 kg | 29.482 lb |

*El peso operativo típicamente equipado se calcula con el tanque de combustible lleno, refrigerante, lubricantes, operador, bloque de empuje, desgarrador trasero, neumáticos en llantas de piezas múltiples (**17.5-25 Bias/***17.5R-25) y otros equipos.

## Peso de los componentes principales

| | | |
|---|---|---|
| Vertedera (con cuchilla) | | |
| 3.669 mm × 610 mm × 20 mm (12 pies × 24 pulg × 7/8 pulg) | 660 kg | 1.455 lb |
| 3.669 mm × 610 mm × 20 mm (12 pies × 24 pulg × 7/8 pulg) | 701 kg | 1.545 lb |
| 4.279 mm × 659 mm× 20 mm (14 pies × 25,9 pulg × 7/8 pulg) | 819 kg | 1.806 lb |
| Cubiertas | | |
| Transmisión | 86 kg | 190 lb |
| Guardabarros | 245 kg | 540 lb |
| Placa de empuje | 1.005 kg | 2.216 lb |
| Desgarrador trasero | 970 kg | 2.138 lb |
| Hoja delantera | 1.142 kg | 2.518 lb |

# Especificaciones de la Motoniveladora 140 GC

## Aire acondicionado

El sistema de aire acondicionado de esta máquina contiene gas refrigerante fluorado de efecto invernadero R134a (potencial de calentamiento global = 1.430). El sistema contiene 2,0 kg de refrigerante, equivalente a 2,86 toneladas métricas de $CO_2$.

## Capacidades de recarga de servicio

| | | |
|---|---|---|
| Tanque de combustible | 295 l | 77,9 gal |
| Fluido de Escape Diésel (DEF) | 16 l | 4,2 gal |
| Accionamiento circular | 2 (STD)/ 7.5 (embrague deslizante) | 0,5 gal/2 gal |
| Cárter del motor | 21 l | 5,6 gal |
| Sistema de refrigeración | 40 l | 10,6 gal |
| Sistema hidráulico | 45 l | 11,9 gal |
| Transmisión | 18 l | 4,8 gal |
| Grupo diferencial | 33 l | 8,7 gal |

## Tándems

| | |
|---|---|
| Oscilación hacia adelante | 15° |
| Oscilación hacia atrás | 25° |

## Frenos de servicio

| | | |
|---|---|---|
| Tipo de sistema | Hidráulico de dos circuitos | |
| Tipo de frenos | Discos múltiples en baño de aceite | |
| Cantidad de frenos | 4 | |
| Cantidad de ensamblajes de discos (cada uno) | 6 | |
| Tamaño (diámetro exterior) | 355 mm | 14 pulg |
| Tamaño (diámetro interior) | 255 mm | 10 pulg |
| Área de forro por cada freno | 5.749 $cm^2$ | 226,3 $pulg^2$ |

## Freno de estacionamiento

| | |
|---|---|
| Tipo de sistema | Inyección unitaria hidráulica |
| Tipo de frenos | Tipo de disco |
| Capacidad de posición fija en pendiente | Pendiente de 30 % |
| Cumple las normas ISO 3450:2011 | |
| Frenos Secundarios: | Sistema de control de doble circuito, aplica dos frenos de servicio |

## Vertedera

| | Estándar | | Opción 1 | | Opción 2 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ancho | 3,7 m | 12 pies | 3,7 m | 12 pies | 4,3 m | 14 pies |
| Altura | 610 mm | 24 pulg | 610 mm | 24 pulg | 659 mm | 25,9 pulg |
| Broca terminal | 152 mm | 6 pulg | 152 mm | 6 pulg | 152 mm | 6 pulg |
| Cuchilla | 152 mm | 6 pulg | 203,2 mm | 8 pulg | 203,2 mm | 8 pulg |
| Radio del arco | 417 mm | 16,4 pulg | 417 mm | 16,4 pulg | 417 mm | 16,4 pulg |
| Espacio libre de la entrada | 112 mm | 4,7 pulg | 112 mm | 4,7 pulg | 112 mm | 4,7 pulg |

## Vertedera con barra de tracción circular

| Radio de movimiento | Estándar | |
|---|---|---|
| Cilindros de elevación | 2 | |
| Profundidad máxima de corte | 715 mm | 28,1 pulg |
| Levantamiento máximo sobre el suelo | 475 mm | 18,7 pulg |
| Espacio libre de la entrada | 112 mm | 4,4 pulg |
| Cilindro de desplazamiento central circular | | |
| Desplazamiento central – derecha | 728 mm | 28,7 pulg |
| Desplazamiento central – izquierda | 752 mm | 29,6 pulg |
| Cilindro de transmisión lateral de la vertedera | | |
| Desplazamiento lateral hacia la izquierda | 649 mm | 25,6 pulg |
| Desplazamiento lateral hacia la derecha | 526 mm | 20,7 pulg |
| Cilindro de inclinación de la hoja | | |
| Máxima inclinación de la hoja hacia adelante | 40° | |
| Máxima inclinación de la hoja hacia atrás | 5° | |
| Accionamiento circular | 360° de rotación de la hoja | |
| Barra de conexión | 7 posiciones para el ajuste del radio de movilidad de la vertedera con barra de tiro circular | |
| Zapatas de la barra de tiro | 4 con bandas de desgaste reemplazables | |

## Círculo

| | |
|---|---|
| Sección | Forja con anillos laminados |
| Cantidad de dientes | 64 |
| Rotación | 360° |

## Alcance máximo de ajuste externo de los neumáticos

| Hoja | 3,7 m (12 pies) | | 4,3 m (14 pies) | |
|---|---|---|---|---|
| Derecho | 1.812 mm | 71,3 pulg | 2.379 mm | 93,7 pulg |
| Izquierdo | 1.886 mm | 74,3 pulg | 2.537 mm | 99,9 pulg |

- Se puede obtener un alcance adicional de 300 mm (11,8 pulg) hacia la derecha o la izquierda al cambiar el soporte de montaje del desplazamiento lateral en la hoja de 4,3 m (14 pies).

## Desgarrador

| | | |
|---|---|---|
| Profundidad máxima de desgarrado | 410 mm | 16,1 pulg |
| Portavástagos del desgarrador | 5 | |
| Separación de los portavástagos del desgarrador | 500 mm | 19,7 pulg |
| Aumento de la longitud de la máquina, con el portadientes levantado | 1.170 mm | 46,1 pulg |

## Escarificador trasero

| | | |
|---|---|---|
| Anchura de trabajo | 2.137 mm | 84,1 pulg |
| Cantidad de vástagos | 9 | |
| Separación de los vástagos | 250 mm | 9,8 pulg |
| Profundidad máxima de escarificación | 275 mm | 10,8 pulg |

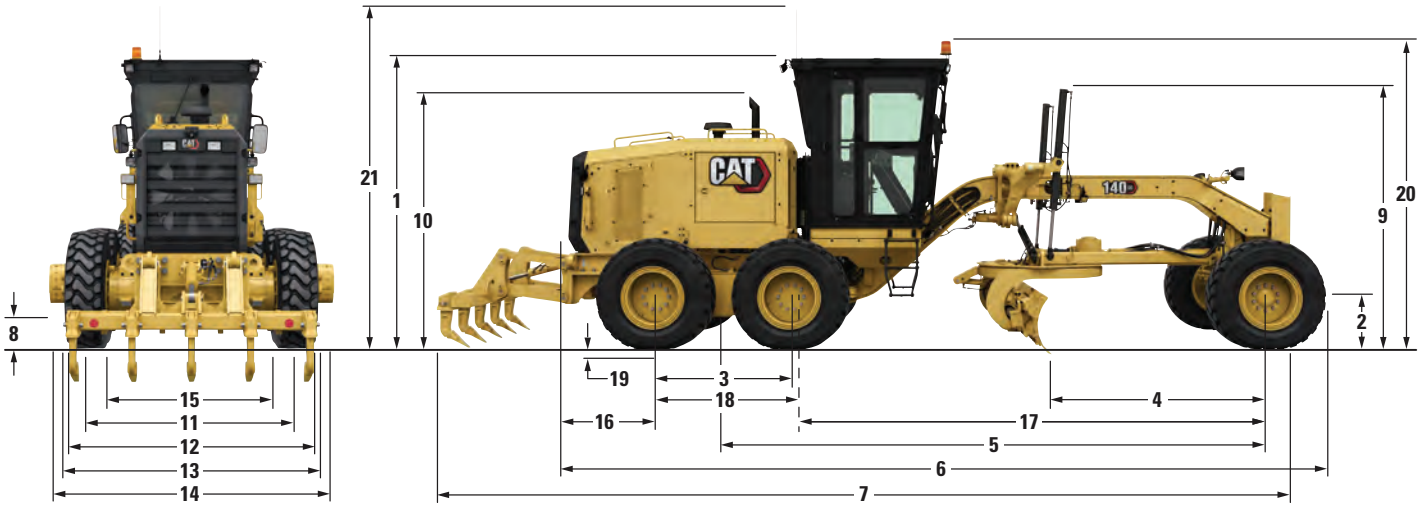
## Sistema eléctrico

| | |
|---|---|
| Tipo de sistema de encendido | Eléctrico directo |
| Batería de servicio pesado | |
| CCA a 18° | 1.400 amperios |
| Voltios | 12V |
| Cantidad | 2 |
| Batería estándar | |
| CCA a 18° | 900 amperios |
| Voltios | 12V |
| Cantidad | 2 |
| Alternador estándar | 145 amps at 24V |

# Especificaciones de la Motoniveladora 140 GC

## Dimensiones

Todas las dimensiones son aproximadas.




| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | Altura – de la parte superior de la cabina | 3.315 mm | 130,5 pulg |
| | Altura – perfil bajo en la parte superior de la cabina | 3.095 mm | 121,9 pulg |
| **2** | Altura – centro del eje delantero | | |
| | STD | 600 mm | 23,6 pulg |
| | AWD | 616 mm | 24,3 pulg |
| **3** | Distancia – entre los ejes del tándem | 1.523 mm | 60 pulg |
| **4** | Distancia – desde el eje delantero hasta la vertedera | | |
| | STD | 2.535 mm | 100 pulg |
| | AWD | 2.500 mm | 98,4 pulg |
| **5** | Longitud – eje delantero a tándem medio | | |
| | STD | 6.137 mm | 241,7 pulg |
| | AWD | 6.102 mm | 240 pulg |
| **6** | Longitud – neumático delantero a trasero de la máquina | | |
| | STD | 8.788 mm | 346 pulg |
| | AWD | 8.735 mm | 344 pulg |
| **7** | Distancia – desde placa de empuje hasta el desgarrador | 10.332 mm | 406,8 pulg |
| **8** | Espacio libre sobre el suelo en el eje trasero | 377 mm | 14,8 pulg |
| **9** | Altura hasta la parte superior de los cilindros | 3.001 mm | 118 pulg |
| **10** | Altura hasta el tubo de escape vertical | 3.184 mm | 125 pulg |
| **11** | Anchura – entre los centros de los neumáticos | 2.222 mm | 87,5 pulg |
| **12** | Anchura – entre las partes exteriores de los neumáticos traseros | 2.493 mm | 98,1 pulg |
| **13** | Ancho – neumáticos delanteros exteriores | | |
| | STD | 2.493 mm | 98,1 pulg |
| | AWD | 2.638 mm | 103,9 pulg |
| **14** | Ancho – cuchilla delantera | 2.748 mm | 108 pulg |
| **15** | Anchura – entre las partes interiores de los neumáticos traseros | 1.777 mm | 70 pulh |
| **16** | Longitud – eje trasero a la parte trasera de la máquina | 1.976 mm | 77,8 pulg |
| **17** | Longitud – eje delantero al enganche de articulación | | |
| | STD | 5.327 mm | 209,7 pulg |
| | AWD | 5.292 mm | 208,3 pulg |
| **18** | Longitud – eje trasero al enganche de articulación | 810 mm | 31,9 pulg |
| **19** | Altura – desviación del neumático con peso de rendimiento | 65 mm | 2,6 pulg |
| **20** | Altura máxima – con accesorios – Baliza | 3.798 mm | 149,5 pulg |
| **21** | Altura máxima – con accesorios – Antena | 4.139 mm | 163 pulg |

## Disposiciones de neumáticos opcionales

| Tamaño de llanta | Grupo de ruedas | Neumáticos |
|---|---|---|
| 9 × 24 | Única pieza | 14.00-24 |
| 10 × 24 | Multi-Piece | 14.00-24 |
| 14 × 25 | Multi-Piece | 17.5R25 |
| 14 × 25 | Multi-Piece | 17.5-25 |

**Nota:** Consulte a su distribuidor para conocer el ancho, el tamaño y la marca de los neumáticos.

## Estándares

| | |
|---|---|
| ROPS | ISO 3471:2008<br>Masa máxima: cabina cerrada de 23.000 kg (50.706 lb)<br>Masa máxima: cabina de dosel de 22.000 kg (48.502 lb) |
| FOPS | ISO 3449:2005 Nivel II |
| Frenos | ISO 3450:2011<br>Masa máxima: 23.000 kg (50.706 lb) |
| Dirección | ISO 5010:2007<br>Masa máxima: 23.000 kg (50.706 lb) |
| Nivel de ruido exterior – ISO 6395:2008 | 106 dB(A) |
| Nivel de ruido del operador – ISO 6394:2008 | 79 dB(A) |

- Las mediciones dinámicas del nivel de potencia acústica del espectador se realizan de acuerdo con los procedimientos de prueba dinámica que se especifican en ISO 6395:2008. Las mediciones se realizaron al 70 % de la velocidad máxima del ventilador de enfriamiento del motor. La máquina estaba equipada con un sistema de supresión de sonido.
- Las mediciones dinámicas del nivel de presión acústica del operador se realizan de acuerdo con los procedimientos de prueba dinámica que se especifican en ISO 6396:2008. Las mediciones se realizaron al 70 % de la velocidad máxima del ventilador de enfriamiento del motor, con las puertas y las ventanas de la cabina cerradas. La cabina cuenta con una instalación y mantenimiento adecuados. La máquina estaba equipada con un sistema de supresión de sonido.

# Equipamiento estándar y opcional 140 GC

## Equipamiento estándar y opcional

El equipamiento estándar y opcional pueden variar. Consulte con su distribuidor Cat para más detalles.

| | Estándar | Opcional |
|---|---|---|
| **CABINA** | | |
| Asiento de vinilo | ✓ | |
| Asiento de suspensión mecánica | | ✓ |
| Asiento de suspensión neumática | | ✓ |
| Controles ajustables de la palanca y del volante | ✓ | |
| Cinturón de seguridad | ✓ | |
| Control eléctrico de aceleración | ✓ | |
| Diferencial sin giro | ✓ | |
| ROPS/FOPS | ✓ | |
| Sistema de calefacción y enfriamiento de la cabina | | ✓ |
| Ventiladores antiescarcha | | ✓ |
| Limpiaparabrisas trasero | | ✓ |
| Cabina básica | ✓ | |
| Cabina plus | | ✓ |
| Cabina de bajo perfil | | ✓ |
| Almacenamiento en cabina | ✓ | |
| Pantalla de visualización de información | ✓ | |
| Radio de entretenimiento preinstalado | ✓ | |
| Portavasos | ✓ | |
| Luz interior de la cabina | ✓ | |
| Percha para ropa | ✓ | |
| Ventana trasera | | ✓ |
| Limpiaparabrisas delanteros | ✓ | |
| Limpiaparabrisas delanteros inferiores | | ✓ |
| Medidor digital de inclinación de la hoja | | ✓ |
| Product Link™ | | ✓ |
| **MECANISMO DE TRANSMISIÓN** | | |
| Cat C7.1 | ✓ | |
| Modalidad ECO | ✓ | |
| Ventilador accionado a demanda | ✓ | |
| Capacidad biodiésel hasta B20 | ✓ | |
| Arranque de trabajo pesado | | ✓ |
| Capacidad estándar de 43 °C (109 °F) | ✓ | |
| Transmisión con cambio automático | | ✓ |
| **VERTEDERA CON BARRA DE TRACCIÓN CIRCULAR** | | |
| Vertedera con barra de tiro circular estándar | ✓ | |
| Embrague deslizante de accionamiento circular | | ✓ |
| Protección del círculo | | ✓ |

*(continúa en la página siguiente)*

## Equipamiento estándar y opcional *(continuación)*

El equipamiento estándar y opcional pueden variar. Consulte con su distribuidor Cat para más detalles.

| | Estándar | Opcional |
|---|---|---|
| **SEGURIDAD** | | |
| Freno de estacionamiento | ✓ | |
| Bocina de señalización/advertencia | ✓ | |
| Alarma de respaldo | ✓ | |
| Espejo retrovisor | ✓ | |
| Cámara de visión trasera | | ✓ |
| Baliza de advertencia | | ✓ |
| Frenos hidráulicos | ✓ | |
| Sistema de dirección secundario | | ✓ |
| Espejos laterales | ✓ | |
| Pasarelas | | ✓ |
| Pasamanos | ✓ | |
| **SISTEMA ELÉCTRICO** | | |
| Alternador sellado | ✓ | |
| Luces reversibles | ✓ | |
| Panel de interruptores | ✓ | |
| Baterías de servicio estándar de 900 CCA | ✓ | |
| Baterías de servicio pesado de 1.400 CCA | | ✓ |
| Arranque eléctrico | ✓ | |
| Luces traseras con iluminación LED | ✓ | |
| Iluminación halógena | ✓ | |
| **REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO** | | |
| Ubicación agrupada para aceite de motor y filtros de combustible | ✓ | |
| Refrigerante alargador de vida útil | ✓ | |
| **CUBIERTAS** | | |
| Guardabarros | | ✓ |
| Transmisión | ✓ | |
| Cubierta, plataforma bajo la cabina | | ✓ |
| **VERSATILIDAD** | | |
| Bloque de empuje | | ✓ |
| Desgarrador | | ✓ |
| Escarificador | | ✓ |
| Hoja delantera | | ✓ |
| Enganche para remolque | | ✓ |

Para obtener información más completa sobre los productos Cat, servicios para distribuidores y soluciones industriales, visite nuestra página web www.cat.com

ASX92911 (08-2020)
Número de compilación: 01A
(Eur, N Am)

© 2020 Caterpillar
Todos los derechos reservados

Los materiales y las especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso. Las máquinas que aparecen en las fotografías pueden incluir equipamiento adicional. Consulte a su distribuidor Cat para conocer las opciones disponibles.

CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, sus respectivos logotipos, las imágenes "Caterpillar Corporate Yellow", "Power Edge" y Cat "Modern Hex", así como las identidades corporativas y de producto aquí utilizadas, son marcas registradas de Caterpillar, y se prohíbe su utilización sin permiso.

# 8. Luminaria Torre – 4 Pantalla Obra

## TORRE DE LUMINARIA - 4 PANTALLAS

| Cantidad | Descripción | Marca | Modelo | Capacidad / Potencia | Horómetro | Tenencia |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | Torre de Luminaria – 4 Pantallas Obra | Atlas Copco | Hilight V5 + | 3.6 Kw / 4x350w | 4503 | Propio |
| | | Atlas Copco | Hilight V5 + | 3.6 Kw / 4x350w | 6383 | Propio |
| | | Atlas Copco | Hilight V5 + | 3.6 Kw / 4x350w | 6603 | Propio |
| | | Atlas Copco | Hilight V5 + | 3.6 Kw / 4x350w | 5073 | Propio |
| | | Atlas Copco | Hilight V5 + | 3.6 Kw / 4x350w | 4615 | Propio |
| | | Atlas Copco | Hilight V5 + | 3.6 Kw / 4x350w | 4202 | Propio |
| | | Atlas Copco | Hilight V5 + | 3.6 Kw / 4x350w | 5419 | Propio |
| | | Lux | Lux-M3 | 6kw | 163.9 | Propio |
| | | Lux | Lux-M3 | 6kw | 1611.8 | Propio |
| | | Lux | Lux-M3 | 6kw | 800.7 | Propio |
| | | Lux | Lux-M3 | 6kw | 1634.2 | Propio |
| | | Lux | Lux-M3 | 6kw | 234.5 | Propio |
| | | Lux | Lux-M3 | 6kw | 802.8 | Propio |
| | | Lux | Lux-M3 | 6kw | 1562.6 | Propio |
| | | Lux | Lux-M3 | 6kw | 723.5 | Propio |
| | | Lux | Lux-M3 | 6kw | 1241 | Propio |

# RUC N° 20602579078
# FACTURA
# ELECTRÓNICA
# F009-00000461

**ATLAS COPCO PERU S.A.C.**

ATLAS COPCO PERU S.A.C.
Francisco Grana 150-152 Santa Catalina. Lima 13
LA VICTORIA - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERU
**RUC:** 20425123115
**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 ,DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES LIMA-LIMA-MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 18/09/2018
**Moneda:** Dólares Americanos
**Orden de Compra:** REF. 03/18
**Guía de Remisión - Remitente:** 001-0004610

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 8161005858 | HILIGHT V5+60HZ ROW -: . | NIU | 1.00 | 7,448.00 | 8,788.64 | 0.00 | 7,448.00 |
| 2 | 8161005858 | HILIGHT V5+60HZ ROW -: . | NIU | 1.00 | 7,448.00 | 8,788.64 | 0.00 | 7,448.00 |
| 3 | 8161005858 | HILIGHT V5+60HZ ROW -: . | NIU | 1.00 | 7,448.00 | 8,788.64 | 0.00 | 7,448.00 |

VEINTISEIS MIL TRESCIENTOS SESENTICINCO Y 92/100 DOLARES AMERICANOS

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 22,344.00 |
| **I.G.V (18%)** | US$ | 4,021.92 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 26,365.92 |

Observaciones de SUNAT:
El Comprobante 20602579078-01-F009-461, ha sido aceptado

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Comentario | (01)TORRE DE ILUMINACIàN LED MARCA:ATLAS COPCO MODELO:HILIGHT V5+ N/SERIE:WUX910254 MOTOR KUBOTA MODELO: 7482 N/S:4HQ6830.ANO DE FAB:2017,(01)TORREDE ILUMINACIàN LED MARCA:ATLAS COPCO MODELO: HILIGHT V5+ N/SERIE:WUX910266 MOTOR KUBOTA MODELO:7482 N/S:4HP4152.ANO DE FAB:2017 (01)TORRE DE ILUMINACIàN LED MARCA:ATLAS COPCO MODELO:HILIGHT V5+ N/SERIE:WUX910267 MOTOR KUBOTA MODELO: 7482 N/S:4HQ4145.ANO DE FAB:2017 |
| 2 | N° Interno del documento | 00302260 |
| 3 | Porcentaje de servicio | 00302260 |
| 4 | N° de Pedido | 696782 |
| 5 | Mensaje | LA FACTURA PODRA SER PAGADA EN "SOL" AL TIPO DE CAMBIO VENTANILLA VIGENTE A LA FECHA DE PAGO. "SIRVASE PAGAR CON CHEQUE A LA ORDEN DE ATLAS COPCO PERU S.A.C O DEPOSITO EN CTA. CTE." POR DEMORA EN EL PAGO SE COBRARAN INTERESES COMPENSATORIOS, MORATORIO S Y GASTOS VIGENTES. CUALQUIER RECLAMO SOLO SE ACEPTARA HASTA 10 DIAS DESPUES DE RECIBIDO EL BIEN O PRESTADO EL SERVICIO. |
| 6 | Código Cliente | 512311 |
| 7 | Condición de Pago | FACTURA 90 DIAS |

**RUC N° 20602579078**
**FACTURA**
**ELECTRÓNICA**
**F009-00000462**

**ATLAS COPCO PERU S.A.C.**

ATLAS COPCO PERU S.A.C.
Francisco Grana 150-152 Santa Catalina. Lima 13
LA VICTORIA - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERU
**RUC:** 20425123115
**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 ,DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES LIMA-LIMA-MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 18/09/2018
**Moneda:** Dólares Americanos
**Orden de Compra:** REF. 03/18
**Guía de Remisión - Remitente:** 001-0004622

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 8161005858 | HILIGHT V5+60HZ ROW -: . | NIU | 1.00 | 7,448.00 | 8,788.64 | 0.00 | 7,448.00 |
| 2 | 8161005858 | HILIGHT V5+60HZ ROW -: . | NIU | 1.00 | 7,448.00 | 8,788.64 | 0.00 | 7,448.00 |
| 3 | 8161005858 | HILIGHT V5+60HZ ROW -: . | NIU | 1.00 | 7,448.00 | 8,788.64 | 0.00 | 7,448.00 |

VEINTISEIS MIL TRESCIENTOS SESENTICINCO Y 92/100 DOLARES AMERICANOS

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 22,344.00 |
| **I.G.V (18%)** | US$ | 4,021.92 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 26,365.92 |

Observaciones de SUNAT:
La Factura numero F009-00000462, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Comentario | (01)TORRE DE ILUMINACIàN LED MARCA:ATLAS COPCO MODELO:HILIGHT V5+ N/SERIE:WUX910268 MOTOR KUBOTA MODELO: 7482 .ANO DE FAB:2017, (01)TORREDE ILUMINACIàN LED MARCA:ATLAS COPCO MODELO: HILIGHT V5+ N/SERIE:WUX910269 MOTOR KUBOTA MODELO:7482 ANO DE FAB:2017, (01)TORRE DEILUMINACIàN LED MARCA:ATLAS COPCO MODELO:HILIGHT V5+ N/SERIE:WUX910270 MOTOR KUBOTA MODELO: 7482 ANO DE FAB:2017 |
| 2 | N° Interno del documento | 00302279 |
| 3 | Porcentaje de servicio | 00302279 |
| 4 | N° de Pedido | 696782 |
| 5 | Mensaje | LA FACTURA PODRA SER PAGADA EN "SOL" AL TIPO DE CAMBIO VENTANILLA VIGENTE A LA FECHA DE PAGO. "SIRVASE PAGAR CON CHEQUE A LA ORDEN DE ATLAS COPCO PERU S.A.C O DEPOSITO EN CTA. CTE." POR DEMORA EN EL PAGO SE COBRARAN INTERESES COMPENSATORIOS, MORATORIO S Y GASTOS VIGENTES. CUALQUIER RECLAMO SOLO SE ACEPTARA HASTA 10 DIAS DESPUES DE RECIBIDO EL BIEN O PRESTADO EL SERVICIO. |
| 6 | Código Cliente | 512311 |
| 7 | Condición de Pago | FACTURA 90 DIAS |

# RUC N° 20602579078
# FACTURA
# ELECTRÓNICA
# F009-00000462

**ATLAS COPCO PERU S.A.C.**

ATLAS COPCO PERU S.A.C.
Francisco Grana 150-152 Santa Catalina. Lima 13
LA VICTORIA - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERU
**RUC:** 20425123115
**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 ,DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES LIMA-LIMA-MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 18/09/2018
**Moneda:** Dólares Americanos
**Orden de Compra:** REF. 03/18
**Guía de Remisión - Remitente:** 001-0004622

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 8161005858 | HILIGHT V5+60HZ ROW -: . | NIU | 1.00 | 7,448.00 | 8,788.64 | 0.00 | 7,448.00 |
| 2 | 8161005858 | HILIGHT V5+60HZ ROW -: . | NIU | 1.00 | 7,448.00 | 8,788.64 | 0.00 | 7,448.00 |
| 3 | 8161005858 | HILIGHT V5+60HZ ROW -: . | NIU | 1.00 | 7,448.00 | 8,788.64 | 0.00 | 7,448.00 |

VEINTISEIS MIL TRESCIENTOS SESENTICINCO Y 92/100 DOLARES AMERICANOS

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 22,344.00 |
| **I.G.V (18%)** | US$ | 4,021.92 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 26,365.92 |

Observaciones de SUNAT:
La Factura numero F009-00000462, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Comentario | (01)TORRE DE ILUMINACIàN LED MARCA:ATLAS COPCO MODELO:HILIGHT V5+ N/SERIE:WUX910268 MOTOR KUBOTA MODELO: 7482 .ANO DE FAB:2017, (01)TORREDE ILUMINACIàN LED MARCA:ATLAS COPCO MODELO: HILIGHT V5+ N/SERIE:WUX910269 MOTOR KUBOTA MODELO:7482 ANO DE FAB:2017, (01)TORRE DEILUMINACIàN LED MARCA:ATLAS COPCO MODELO:HILIGHT V5+ N/SERIE:WUX910270 MOTOR KUBOTA MODELO: 7482 ANO DE FAB:2017 |
| 2 | N° Interno del documento | 00302279 |
| 3 | Porcentaje de servicio | 00302279 |
| 4 | N° de Pedido | 696782 |
| 5 | Mensaje | LA FACTURA PODRA SER PAGADA EN "SOL" AL TIPO DE CAMBIO VENTANILLA VIGENTE A LA FECHA DE PAGO. "SIRVASE PAGAR CON CHEQUE A LA ORDEN DE ATLAS COPCO PERU S.A.C O DEPOSITO EN CTA. CTE." POR DEMORA EN EL PAGO SE COBRARAN INTERESES COMPENSATORIOS, MORATORIO S Y GASTOS VIGENTES. CUALQUIER RECLAMO SOLO SE ACEPTARA HASTA 10 DIAS DESPUES DE RECIBIDO EL BIEN O PRESTADO EL SERVICIO. |
| 6 | Código Cliente | 512311 |
| 7 | Condición de Pago | FACTURA 90 DIAS |

**RUC N° 20602579078**
**FACTURA**
**ELECTRÓNICA**
**F009-00000464**

**ATLAS COPCO PERU S.A.C.**

ATLAS COPCO PERU S.A.C.
Francisco Grana 150-152 Santa Catalina. Lima 13
LA VICTORIA - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERU
**RUC:** 20425123115
**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 ,DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES LIMA-LIMA-MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 19/09/2018
**Moneda:** Dólares Americanos
**Orden de Compra:** REF. 03/18
**Guía de Remisión - Remitente:** 001-0004624

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 8161005858 | HILIGHT V5+60HZ ROW -: . | NIU | 1.00 | 7,448.00 | 8,788.64 | 0.00 | 7,448.00 |
| 2 | 8161005858 | HILIGHT V5+60HZ ROW -: . | NIU | 1.00 | 7,448.00 | 8,788.64 | 0.00 | 7,448.00 |
| 3 | 8161005858 | HILIGHT V5+60HZ ROW -: . | NIU | 1.00 | 7,448.00 | 8,788.64 | 0.00 | 7,448.00 |

VEINTISEIS MIL TRESCIENTOS SESENTICINCO Y 92/100 DOLARES AMERICANOS

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 22,344.00 |
| **I.G.V (18%)** | US$ | 4,021.92 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 26,365.92 |

Observaciones de SUNAT:
La Factura numero F009-00000464, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Comentario | (01)TORRE DE ILUMINACIàN LED MARCA:ATLAS COPCO MODELO:HILIGHT V5+ N/SERIE:WUX910271 MOTOR KUBOTA MODELO: 7482 .N/S:4HN0140 A#O FAB:2017,(01)TORRE DE ILUMINACIàN LED MARCA:ATLAS COPCO MODELO: HILIGHT V5+ N/SERIE:WUX910272 MOTOR KUBOTA MODELO:7482 N/S:4HR3027 A#O FAB:2017,(01)TORRE ILUMINACIàN LED MARCA:ATLAS COPCO MODELO:HILIGHT V5+ N/SERIE:WUX911141 MOTOR KUBOTA MODELO: 7482 N/S:4HT2601 A#O FAB:2017 |
| 2 | N° Interno del documento | 00302296 |
| 3 | Porcentaje de servicio | 00302296 |
| 4 | N° de Pedido | 696782 |
| 5 | Mensaje | LA FACTURA PODRA SER PAGADA EN "SOL" AL TIPO DE CAMBIO VENTANILLA VIGENTE A LA FECHA DE PAGO. "SIRVASE PAGAR CON CHEQUE A LA ORDEN DE ATLAS COPCO PERU S.A.C O DEPOSITO EN CTA. CTE." POR DEMORA EN EL PAGO SE COBRARAN INTERESES COMPENSATORIOS, MORATORIO S Y GASTOS VIGENTES. CUALQUIER RECLAMO SOLO SE ACEPTARA HASTA 10 DIAS DESPUES DE RECIBIDO EL BIEN O PRESTADO EL SERVICIO. |
| 6 | Código Cliente | 512311 |
| 7 | Condición de Pago | FACTURA 90 DIAS |

**RUC N° 20602579078**
**FACTURA**
**ELECTRÓNICA**
**F009-00000462**

**ATLAS COPCO PERU S.A.C.**

ATLAS COPCO PERU S.A.C.
Francisco Grana 150-152 Santa Catalina. Lima 13
LA VICTORIA - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERU
**RUC:** 20425123115
**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 ,DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES LIMA-LIMA-MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 18/09/2018
**Moneda:** Dólares Americanos
**Orden de Compra:** REF. 03/18
**Guía de Remisión - Remitente:** 001-0004622

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 8161005858 | HILIGHT V5+60HZ ROW -: . | NIU | 1.00 | 7,448.00 | 8,788.64 | 0.00 | 7,448.00 |
| 2 | 8161005858 | HILIGHT V5+60HZ ROW -: . | NIU | 1.00 | 7,448.00 | 8,788.64 | 0.00 | 7,448.00 |
| 3 | 8161005858 | HILIGHT V5+60HZ ROW -: . | NIU | 1.00 | 7,448.00 | 8,788.64 | 0.00 | 7,448.00 |

VEINTISEIS MIL TRESCIENTOS SESENTICINCO Y 92/100 DOLARES AMERICANOS

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 22,344.00 |
| **I.G.V (18%)** | US$ | 4,021.92 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 26,365.92 |

Observaciones de SUNAT:
La Factura numero F009-00000462, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Comentario | (01)TORRE DE ILUMINACIàN LED MARCA:ATLAS COPCO MODELO:HILIGHT V5+ N/SERIE:WUX910268 MOTOR KUBOTA MODELO: 7482 .ANO DE FAB:2017, (01)TORREDE ILUMINACIàN LED MARCA:ATLAS COPCO MODELO: HILIGHT V5+ N/SERIE:WUX910269 MOTOR KUBOTA MODELO:7482 ANO DE FAB:2017, (01)TORRE DEILUMINACIàN LED MARCA:ATLAS COPCO MODELO:HILIGHT V5+ N/SERIE:WUX910270 MOTOR KUBOTA MODELO: 7482 ANO DE FAB:2017 |
| 2 | N° Interno del documento | 00302279 |
| 3 | Porcentaje de servicio | 00302279 |
| 4 | N° de Pedido | 696782 |
| 5 | Mensaje | LA FACTURA PODRA SER PAGADA EN "SOL" AL TIPO DE CAMBIO VENTANILLA VIGENTE A LA FECHA DE PAGO. "SIRVASE PAGAR CON CHEQUE A LA ORDEN DE ATLAS COPCO PERU S.A.C O DEPOSITO EN CTA. CTE." POR DEMORA EN EL PAGO SE COBRARAN INTERESES COMPENSATORIOS, MORATORIO S Y GASTOS VIGENTES. CUALQUIER RECLAMO SOLO SE ACEPTARA HASTA 10 DIAS DESPUES DE RECIBIDO EL BIEN O PRESTADO EL SERVICIO. |
| 6 | Código Cliente | 512311 |
| 7 | Condición de Pago | FACTURA 90 DIAS |

# RUC N° 20602579078
# FACTURA
# ELECTRÓNICA
# F009-00000464

**ATLAS COPCO PERU S.A.C.**

ATLAS COPCO PERU S.A.C.
Francisco Grana 150-152 Santa Catalina. Lima 13
LA VICTORIA - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERU
**RUC:** 20425123115
**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 ,DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES LIMA-LIMA-MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 19/09/2018
**Moneda:** Dólares Americanos
**Orden de Compra:** REF. 03/18
**Guía de Remisión - Remitente:** 001-0004624

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 8161005858 | HILIGHT V5+60HZ ROW -: . | NIU | 1.00 | 7,448.00 | 8,788.64 | 0.00 | 7,448.00 |
| 2 | 8161005858 | HILIGHT V5+60HZ ROW -: . | NIU | 1.00 | 7,448.00 | 8,788.64 | 0.00 | 7,448.00 |
| 3 | 8161005858 | HILIGHT V5+60HZ ROW -: . | NIU | 1.00 | 7,448.00 | 8,788.64 | 0.00 | 7,448.00 |

VEINTISEIS MIL TRESCIENTOS SESENTICINCO Y 92/100 DOLARES AMERICANOS

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 22,344.00 |
| **I.G.V (18%)** | US$ | 4,021.92 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 26,365.92 |

Observaciones de SUNAT:
La Factura numero F009-00000464, ha sido aceptada

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Comentario | (01)TORRE DE ILUMINACIàN LED MARCA:ATLAS COPCO MODELO:HILIGHT V5+ N/SERIE:WUX910271 MOTOR KUBOTA MODELO: 7482 .N/S:4HN0140 A#O FAB:2017,(01)TORRE DE ILUMINACIàN LED MARCA:ATLAS COPCO MODELO: HILIGHT V5+ N/SERIE:WUX910272 MOTOR KUBOTA MODELO:7482 N/S:4HR3027 A#O FAB:2017,(01)TORRE ILUMINACIàN LED MARCA:ATLAS COPCO MODELO:HILIGHT V5+ N/SERIE:WUX911141 MOTOR KUBOTA MODELO: 7482 N/S:4HT2601 A#O FAB:2017 |
| 2 | N° Interno del documento | 00302296 |
| 3 | Porcentaje de servicio | 00302296 |
| 4 | N° de Pedido | 696782 |
| 5 | Mensaje | LA FACTURA PODRA SER PAGADA EN "SOL" AL TIPO DE CAMBIO VENTANILLA VIGENTE A LA FECHA DE PAGO. "SIRVASE PAGAR CON CHEQUE A LA ORDEN DE ATLAS COPCO PERU S.A.C O DEPOSITO EN CTA. CTE." POR DEMORA EN EL PAGO SE COBRARAN INTERESES COMPENSATORIOS, MORATORIO S Y GASTOS VIGENTES. CUALQUIER RECLAMO SOLO SE ACEPTARA HASTA 10 DIAS DESPUES DE RECIBIDO EL BIEN O PRESTADO EL SERVICIO. |
| 6 | Código Cliente | 512311 |
| 7 | Condición de Pago | FACTURA 90 DIAS |

# RUC N° 20602579078
# FACTURA
# ELECTRÓNICA
# F009-00000465

**ATLAS COPCO PERU S.A.C.**

ATLAS COPCO PERU S.A.C.
Francisco Grana 150-152 Santa Catalina. Lima 13
LA VICTORIA - LIMA - LIMA

**Nombre/Razón Social:** OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERU
**RUC:** 20425123115
**Dirección:** AV. 28 DE JULIO NRO. 150 ,DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES LIMA-LIMA-MIRAFLORES
**Fecha Emisión:** 19/09/2018
**Moneda:** Dólares Americanos
**Orden de Compra:** REF. 03/18
**Guía de Remisión - Remitente:** 001-0004630

| Ítem | Código | Descripción | Und. | Cantidad | V. Unitario | P. Unitario | Descuento | Valor Venta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 8161005858 | HILIGHT V5+60HZ ROW -: . | NIU | 1.00 | 7,448.00 | 8,788.64 | 0.00 | 7,448.00 |
| 2 | 8161005858 | HILIGHT V5+60HZ ROW -: . | NIU | 1.00 | 7,448.00 | 8,788.64 | 0.00 | 7,448.00 |
| 3 | 8161005858 | HILIGHT V5+60HZ ROW -: . | NIU | 1.00 | 7,448.00 | 8,788.64 | 0.00 | 7,448.00 |

VEINTISEIS MIL TRESCIENTOS SESENTICINCO Y 92/100 DOLARES AMERICANOS

| | | |
|---|---|---|
| **Op. Gravada** | US$ | 22,344.00 |
| **I.G.V (18%)** | US$ | 4,021.92 |
| **Op. Inafecta** | US$ | 0.00 |
| **Op. Exonerada** | US$ | 0.00 |
| **Importe Total** | US$ | 26,365.92 |

Observaciones de SUNAT:
El Comprobante 20602579078-01-F009-465, ha sido aceptado

**Información Adicional**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Comentario | (01)TORRE DE ILUMINACIàN LED MARCA:ATLAS COPCO MODELO:HILIGHT V5+ N/SERIE:WUX911142 MOTOR KUBOTA MODELO: 7482 .N/S:4HT2600 ANO FAB:2017,(01)TORRE DE ILUMINACIàN LED MARCA:ATLAS COPCO MODELO: HILIGHT V5+ N/SERIE:WUX911151 MOTOR KUBOTA MODELO:7482 N/S:4HT1492 ANO FAB:2017,(01)TORRE ILUMINACIàN LED MARCA:ATLAS COPCO MODELO:HILIGHT V5+ N/SERIE:WUX911152 MOTOR KUBOTA MODELO: 7482 N/S:4HT1503 ANO FAB:2017 |
| 2 | N° Interno del documento | 00302300 |
| 3 | Porcentaje de servicio | 00302300 |
| 4 | N° de Pedido | 696782 |
| 5 | Mensaje | LA FACTURA PODRA SER PAGADA EN "SOL" AL TIPO DE CAMBIO VENTANILLA VIGENTE A LA FECHA DE PAGO. "SIRVASE PAGAR CON CHEQUE A LA ORDEN DE ATLAS COPCO PERU S.A.C O DEPOSITO EN CTA. CTE." POR DEMORA EN EL PAGO SE COBRARAN INTERESES COMPENSATORIOS, MORATORIO S Y GASTOS VIGENTES. CUALQUIER RECLAMO SOLO SE ACEPTARA HASTA 10 DIAS DESPUES DE RECIBIDO EL BIEN O PRESTADO EL SERVICIO. |
| 6 | Código Cliente | 512311 |
| 7 | Condición de Pago | FACTURA 90 DIAS |

UNIMAQ S.A.
Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

Unimaq S.A.

Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002254**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 20 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A. | | |
| DIRECCIÓN | 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000325182 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 18 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191013<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KD2167<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191014<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4306<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191015<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4821<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191016<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4324<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191018<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4346<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200073<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KN8447<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200074<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KN8446<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200777<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE0919<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |

UNIMAQ S.A.
Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

Unimaq S.A.
Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002254**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 20 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A. | | |
| DIRECCIÓN | 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000325182 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 18 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200765<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1743<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200766<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1744<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200767<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1258<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200768<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1221<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200769<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1742<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200770<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1741<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200771<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1222<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200772<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1223<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |

UNIMAQ S.A.
Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002254**

Unimaq S.A.

Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 20 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A. | | |
| DIRECCIÓN | 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000325182 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 18 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200773<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1927<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200774<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1930<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200775<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1154<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200776<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1153<br>AÑO DE FABRICACION: 2020<br>CAPACIDAD: 4x1000W HD<br>PESO DE TRANSPORTE (Kg): 800<br>MEDIDAS DE TRANSPORTE (LARGO x ANCHO x ALTO): 1.91m x 1.38m x 2.56m<br>MARCA: KUBOTA<br>MODELO: D1105<br>POTENCIA (Hp): 13.6 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |

UNIMAQ S.A.

Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002254**

Unimaq S.A.

Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 20 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A. | | |
| DIRECCIÓN | 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000325182 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 18 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|

SON: CIENTO NOVENTA Y TRES MIL QUINIENTOS VEINTE Y 00/100 DOLARES AMERICANOS

- EL TIPO DE CAMBIO APLICABLE PARA EL PAGO DE LA FACTURA SERÁ EL T.C. BANCARIO DEL DÍA DE LA CANCELACIÓN
- OPERACION NO SUJETA A RETENCION DEL IGV DE ACUERDO CON R.S NO. 037-2002/SUNAT (ART 5 INC B).
- LOS BIENES Y/O SERVICIOS DETALLADOS EN ESTE COMPROBANTE NO PODRAN SER DESTINADOS NI DIRECTA NI INDIRECTAMENTE A UNA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE MINERIA ILEGAL.
- EL PAGO DE ESTA FACTURA DESPUES DE LA FECHA DE VENCIMIENTO PODRIA GENERAR INTERESES COMPENSATORIOS Y MORATORIOS A LAS TASAS MAXIMAS PERMITIDAS POR LEY.

| | | |
|---|---|---|
| VALOR VENTA | USD | 164,000.00 |
| DESCUENTO | USD | 0.00 |
| OP. GRATUITAS | USD | 0.00 |
| OP. EXONERADA | USD | 0.00 |
| OP. INAFECTA | USD | 0.00 |
| OP. EXPORTACIÓN | USD | 0.00 |
| OP. GRAVADA | USD | 164,000.00 |
| I.G.V. | USD | 29,520.00 |
| IMPORTE TOTAL | USD | 193,520.00 |

Autorizado mediante resolución N° 0180050000990/SUNAT
Representación impresa de la Factura Electrónica
Para consultar el documento ingrese a: www.unimaq.com.pe

UNIMAQ S.A.
Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

Unimaq S.A.
Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191013<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KD2167<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191014<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4306<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191015<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4821<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191016<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4324<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191018<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4346<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200073<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KN8447<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200074<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KN8446<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200777<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE0919<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |

UNIMAQ S.A.

Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

Unimaq S.A.

Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200765<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1743<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200766<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1744<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200767<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1258<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200768<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1221<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200769<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1742<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200770<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1741<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200771<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1222<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200772<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1223<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |

UNIMAQ S.A.
Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

Unimaq S.A.
Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200773<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1927<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200774<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1930<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200775<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1154<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200776<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1153<br>AÑO DE FABRICACION: 2020<br>CAPACIDAD: 4x1000W HD<br>PESO DE TRANSPORTE (Kg): 800<br>MEDIDAS DE TRANSPORTE (LARGO x ANCHO x ALTO): 1.91m x 1.38m x 2.56m<br>MARCA: KUBOTA<br>MODELO: D1105<br>POTENCIA (Hp): 13.6 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |

UNIMAQ S.A.

Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

Unimaq S.A.

Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|

SON: CIENTO NOVENTA Y TRES MIL QUINIENTOS VEINTE Y 00/100 DOLARES AMERICANOS

- EL TIPO DE CAMBIO APLICABLE PARA EL PAGO DE LA FACTURA SERÁ EL T.C. BANCARIO DEL DÍA DE LA CANCELACIÓN
- OPERACION NO SUJETA A RETENCION DEL IGV DE ACUERDO CON R.S NO. 037-2002/SUNAT (ART 5 INC B).
- LOS BIENES Y/O SERVICIOS DETALLADOS EN ESTE COMPROBANTE NO PODRAN SER DESTINADOS NI DIRECTA NI INDIRECTAMENTE A UNA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE MINERIA ILEGAL.
- EL PAGO DE ESTA FACTURA DESPUES DE LA FECHA DE VENCIMIENTO PODRIA GENERAR INTERESES COMPENSATORIOS Y MORATORIOS A LAS TASAS MAXIMAS PERMITIDAS POR LEY.

| | | |
|---|---|---|
| VALOR VENTA | USD | 164,000.00 |
| DESCUENTO | USD | 0.00 |
| OP. GRATUITAS | USD | 0.00 |
| OP. EXONERADA | USD | 0.00 |
| OP. INAFECTA | USD | 0.00 |
| OP. EXPORTACIÓN | USD | 0.00 |
| OP. GRAVADA | USD | 164,000.00 |
| I.G.V. | USD | 29,520.00 |
| IMPORTE TOTAL | USD | 193,520.00 |

Autorizado mediante resolución N° 0180050000990/SUNAT
Representación impresa de la Factura Electrónica
Para consultar el documento ingrese a: www.unimaq.com.pe

UNIMAQ S.A.
Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

Unimaq S.A.
Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191013<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KD2167<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191014<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4306<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191015<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4821<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191016<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4324<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191018<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4346<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200073<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KN8447<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200074<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KN8446<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200777<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE0919<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |

UNIMAQ S.A.

Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

Unimaq S.A.

Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200765<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1743<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200766<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1744<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200767<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1258<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200768<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1221<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200769<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1742<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200770<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1741<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200771<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1222<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200772<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1223<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |

UNIMAQ S.A.
Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

Unimaq S.A.
Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200773<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1927<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200774<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1930<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200775<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1154<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200776<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1153<br>AÑO DE FABRICACION: 2020<br>CAPACIDAD: 4x1000W HD<br>PESO DE TRANSPORTE (Kg): 800<br>MEDIDAS DE TRANSPORTE (LARGO x ANCHO x ALTO): 1.91m x 1.38m x 2.56m<br>MARCA: KUBOTA<br>MODELO: D1105<br>POTENCIA (Hp): 13.6 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |

UNIMAQ S.A.

Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

Unimaq S.A.

Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|

SON: CIENTO NOVENTA Y TRES MIL QUINIENTOS VEINTE Y 00/100 DOLARES AMERICANOS

- EL TIPO DE CAMBIO APLICABLE PARA EL PAGO DE LA FACTURA SERÁ EL T.C. BANCARIO DEL DÍA DE LA CANCELACIÓN
- OPERACION NO SUJETA A RETENCION DEL IGV DE ACUERDO CON R.S NO. 037-2002/SUNAT (ART 5 INC B).
- LOS BIENES Y/O SERVICIOS DETALLADOS EN ESTE COMPROBANTE NO PODRAN SER DESTINADOS NI DIRECTA NI INDIRECTAMENTE A UNA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE MINERIA ILEGAL.
- EL PAGO DE ESTA FACTURA DESPUES DE LA FECHA DE VENCIMIENTO PODRIA GENERAR INTERESES COMPENSATORIOS Y MORATORIOS A LAS TASAS MAXIMAS PERMITIDAS POR LEY.

| | | |
|---|---|---|
| VALOR VENTA | USD | 164,000.00 |
| DESCUENTO | USD | 0.00 |
| OP. GRATUITAS | USD | 0.00 |
| OP. EXONERADA | USD | 0.00 |
| OP. INAFECTA | USD | 0.00 |
| OP. EXPORTACIÓN | USD | 0.00 |
| OP. GRAVADA | USD | 164,000.00 |
| I.G.V. | USD | 29,520.00 |
| IMPORTE TOTAL | USD | 193,520.00 |

Autorizado mediante resolución N° 0180050000990/SUNAT
Representación impresa de la Factura Electrónica
Para consultar el documento ingrese a: www.unimaq.com.pe

UNIMAQ S.A.
Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

Unimaq S.A.
Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191013<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KD2167<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191014<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4306<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191015<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4821<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191016<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4324<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191018<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4346<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200073<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KN8447<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200074<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KN8446<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200777<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE0919<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |

UNIMAQ S.A.

Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

Unimaq S.A.

Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200765<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1743<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200766<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1744<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200767<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1258<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200768<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1221<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200769<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1742<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200770<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1741<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200771<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1222<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200772<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1223<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |

UNIMAQ S.A.
Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

Unimaq S.A.
Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200773<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1927<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200774<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1930<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200775<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1154<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200776<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1153<br>AÑO DE FABRICACION: 2020<br>CAPACIDAD: 4x1000W HD<br>PESO DE TRANSPORTE (Kg): 800<br>MEDIDAS DE TRANSPORTE (LARGO x ANCHO x ALTO): 1.91m x 1.38m x 2.56m<br>MARCA: KUBOTA<br>MODELO: D1105<br>POTENCIA (Hp): 13.6 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |

UNIMAQ S.A.

Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

Unimaq S.A.

Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|

SON: CIENTO NOVENTA Y TRES MIL QUINIENTOS VEINTE Y 00/100 DOLARES AMERICANOS

- EL TIPO DE CAMBIO APLICABLE PARA EL PAGO DE LA FACTURA SERÁ EL T.C. BANCARIO DEL DÍA DE LA CANCELACIÓN
- OPERACION NO SUJETA A RETENCION DEL IGV DE ACUERDO CON R.S NO. 037-2002/SUNAT (ART 5 INC B).
- LOS BIENES Y/O SERVICIOS DETALLADOS EN ESTE COMPROBANTE NO PODRAN SER DESTINADOS NI DIRECTA NI INDIRECTAMENTE A UNA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE MINERIA ILEGAL.
- EL PAGO DE ESTA FACTURA DESPUES DE LA FECHA DE VENCIMIENTO PODRIA GENERAR INTERESES COMPENSATORIOS Y MORATORIOS A LAS TASAS MAXIMAS PERMITIDAS POR LEY.

| | | |
|---|---|---|
| VALOR VENTA | USD | 164,000.00 |
| DESCUENTO | USD | 0.00 |
| OP. GRATUITAS | USD | 0.00 |
| OP. EXONERADA | USD | 0.00 |
| OP. INAFECTA | USD | 0.00 |
| OP. EXPORTACIÓN | USD | 0.00 |
| OP. GRAVADA | USD | 164,000.00 |
| I.G.V. | USD | 29,520.00 |
| IMPORTE TOTAL | USD | 193,520.00 |

Autorizado mediante resolución N° 0180050000990/SUNAT
Representación impresa de la Factura Electrónica
Para consultar el documento ingrese a: www.unimaq.com.pe

UNIMAQ S.A.
Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

Unimaq S.A.
Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191013<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KD2167<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191014<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4306<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191015<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4821<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191016<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4324<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191018<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4346<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200073<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KN8447<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200074<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KN8446<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200777<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE0919<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |

UNIMAQ S.A.

Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

Unimaq S.A.

Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200765<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1743<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200766<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1744<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200767<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1258<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200768<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1221<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200769<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1742<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200770<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1741<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200771<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1222<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200772<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1223<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |

UNIMAQ S.A.
Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

Unimaq S.A.
Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200773<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1927<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200774<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1930<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200775<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1154<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200776<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1153<br>AÑO DE FABRICACION: 2020<br>CAPACIDAD: 4x1000W HD<br>PESO DE TRANSPORTE (Kg): 800<br>MEDIDAS DE TRANSPORTE (LARGO x ANCHO x ALTO): 1.91m x 1.38m x 2.56m<br>MARCA: KUBOTA<br>MODELO: D1105<br>POTENCIA (Hp): 13.6 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |

UNIMAQ S.A.

Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

Unimaq S.A.

Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|

SON: CIENTO NOVENTA Y TRES MIL QUINIENTOS VEINTE Y 00/100 DOLARES AMERICANOS

- EL TIPO DE CAMBIO APLICABLE PARA EL PAGO DE LA FACTURA SERÁ EL T.C. BANCARIO DEL DÍA DE LA CANCELACIÓN
- OPERACION NO SUJETA A RETENCION DEL IGV DE ACUERDO CON R.S NO. 037-2002/SUNAT (ART 5 INC B).
- LOS BIENES Y/O SERVICIOS DETALLADOS EN ESTE COMPROBANTE NO PODRAN SER DESTINADOS NI DIRECTA NI INDIRECTAMENTE A UNA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE MINERIA ILEGAL.
- EL PAGO DE ESTA FACTURA DESPUES DE LA FECHA DE VENCIMIENTO PODRIA GENERAR INTERESES COMPENSATORIOS Y MORATORIOS A LAS TASAS MAXIMAS PERMITIDAS POR LEY.

| | | |
|---|---|---|
| VALOR VENTA | USD | 164,000.00 |
| DESCUENTO | USD | 0.00 |
| OP. GRATUITAS | USD | 0.00 |
| OP. EXONERADA | USD | 0.00 |
| OP. INAFECTA | USD | 0.00 |
| OP. EXPORTACIÓN | USD | 0.00 |
| OP. GRAVADA | USD | 164,000.00 |
| I.G.V. | USD | 29,520.00 |
| IMPORTE TOTAL | USD | 193,520.00 |

Autorizado mediante resolución N° 0180050000990/SUNAT
Representación impresa de la Factura Electrónica
Para consultar el documento ingrese a: www.unimaq.com.pe

UNIMAQ S.A.
Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

Unimaq S.A.
Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191013<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KD2167<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191014<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4306<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191015<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4821<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191016<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4324<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191018<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4346<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200073<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KN8447<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200074<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KN8446<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200777<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE0919<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |

UNIMAQ S.A.

Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

Unimaq S.A.

Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200765<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1743<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200766<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1744<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200767<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1258<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200768<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1221<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200769<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1742<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200770<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1741<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200771<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1222<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200772<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1223<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |

UNIMAQ S.A.
Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

Unimaq S.A.
Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200773<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1927<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200774<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1930<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200775<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1154<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200776<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1153<br>AÑO DE FABRICACION: 2020<br>CAPACIDAD: 4x1000W HD<br>PESO DE TRANSPORTE (Kg): 800<br>MEDIDAS DE TRANSPORTE (LARGO x ANCHO x ALTO): 1.91m x 1.38m x 2.56m<br>MARCA: KUBOTA<br>MODELO: D1105<br>POTENCIA (Hp): 13.6 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |

UNIMAQ S.A.

Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

Unimaq S.A.

Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|

SON: CIENTO NOVENTA Y TRES MIL QUINIENTOS VEINTE Y 00/100 DOLARES AMERICANOS

- EL TIPO DE CAMBIO APLICABLE PARA EL PAGO DE LA FACTURA SERÁ EL T.C. BANCARIO DEL DÍA DE LA CANCELACIÓN
- OPERACION NO SUJETA A RETENCION DEL IGV DE ACUERDO CON R.S NO. 037-2002/SUNAT (ART 5 INC B).
- LOS BIENES Y/O SERVICIOS DETALLADOS EN ESTE COMPROBANTE NO PODRAN SER DESTINADOS NI DIRECTA NI INDIRECTAMENTE A UNA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE MINERIA ILEGAL.
- EL PAGO DE ESTA FACTURA DESPUES DE LA FECHA DE VENCIMIENTO PODRIA GENERAR INTERESES COMPENSATORIOS Y MORATORIOS A LAS TASAS MAXIMAS PERMITIDAS POR LEY.

| | | |
|---|---|---|
| VALOR VENTA | USD | 164,000.00 |
| DESCUENTO | USD | 0.00 |
| OP. GRATUITAS | USD | 0.00 |
| OP. EXONERADA | USD | 0.00 |
| OP. INAFECTA | USD | 0.00 |
| OP. EXPORTACIÓN | USD | 0.00 |
| OP. GRAVADA | USD | 164,000.00 |
| I.G.V. | USD | 29,520.00 |
| IMPORTE TOTAL | USD | 193,520.00 |

Autorizado mediante resolución N° 0180050000990/SUNAT
Representación impresa de la Factura Electrónica
Para consultar el documento ingrese a: www.unimaq.com.pe

UNIMAQ S.A.
Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

Unimaq S.A.
Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191013<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KD2167<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191014<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4306<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191015<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4821<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191016<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4324<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191018<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4346<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200073<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KN8447<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200074<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KN8446<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200777<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE0919<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |

UNIMAQ S.A.

Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

Unimaq S.A.

Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200765<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1743<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200766<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1744<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200767<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1258<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200768<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1221<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200769<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1742<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200770<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1741<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200771<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1222<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200772<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1223<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |

UNIMAQ S.A.
Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

Unimaq S.A.
Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200773<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1927<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200774<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1930<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200775<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1154<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200776<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1153<br>AÑO DE FABRICACION: 2020<br>CAPACIDAD: 4x1000W HD<br>PESO DE TRANSPORTE (Kg): 800<br>MEDIDAS DE TRANSPORTE (LARGO x ANCHO x ALTO): 1.91m x 1.38m x 2.56m<br>MARCA: KUBOTA<br>MODELO: D1105<br>POTENCIA (Hp): 13.6 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |

UNIMAQ S.A.

Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

Unimaq S.A.

Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|

SON: CIENTO NOVENTA Y TRES MIL QUINIENTOS VEINTE Y 00/100 DOLARES AMERICANOS

- EL TIPO DE CAMBIO APLICABLE PARA EL PAGO DE LA FACTURA SERÁ EL T.C. BANCARIO DEL DÍA DE LA CANCELACIÓN
- OPERACION NO SUJETA A RETENCION DEL IGV DE ACUERDO CON R.S NO. 037-2002/SUNAT (ART 5 INC B).
- LOS BIENES Y/O SERVICIOS DETALLADOS EN ESTE COMPROBANTE NO PODRAN SER DESTINADOS NI DIRECTA NI INDIRECTAMENTE A UNA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE MINERIA ILEGAL.
- EL PAGO DE ESTA FACTURA DESPUES DE LA FECHA DE VENCIMIENTO PODRIA GENERAR INTERESES COMPENSATORIOS Y MORATORIOS A LAS TASAS MAXIMAS PERMITIDAS POR LEY.

| | | |
|---|---|---|
| VALOR VENTA | USD | 164,000.00 |
| DESCUENTO | USD | 0.00 |
| OP. GRATUITAS | USD | 0.00 |
| OP. EXONERADA | USD | 0.00 |
| OP. INAFECTA | USD | 0.00 |
| OP. EXPORTACIÓN | USD | 0.00 |
| OP. GRAVADA | USD | 164,000.00 |
| I.G.V. | USD | 29,520.00 |
| IMPORTE TOTAL | USD | 193,520.00 |

Autorizado mediante resolución N° 0180050000990/SUNAT
Representación impresa de la Factura Electrónica
Para consultar el documento ingrese a: www.unimaq.com.pe

UNIMAQ S.A.
Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

Unimaq S.A.
Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191013<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KD2167<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191014<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4306<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191015<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4821<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191016<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4324<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150191018<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KM4346<br>AÑO DE FABRICACION: 2019 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200073<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KN8447<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200074<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KN8446<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200777<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE0919<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |

UNIMAQ S.A.

Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

Unimaq S.A.

Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200765<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1743<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200766<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1744<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200767<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1258<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200768<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1221<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200769<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1742<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200770<br>NRO. SERIE MOTOR: 1KV1741<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200771<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1222<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200772<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1223<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |

UNIMAQ S.A.
Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

Unimaq S.A.
Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200773<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1927<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200774<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1930<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200775<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1154<br>AÑO DE FABRICACION: 2020 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |
| 1 | LUX-M3:LU | TORRE DE ILUMINACIÓN LUXTOWER LUX-M3<br>MODELO: LUX-M3<br>MARCA: LUX<br>NRO. SERIE MAQUINA: 150200776<br>NRO. SERIE MOTOR: 1LE1153<br>AÑO DE FABRICACION: 2020<br>CAPACIDAD: 4x1000W HD<br>PESO DE TRANSPORTE (Kg): 800<br>MEDIDAS DE TRANSPORTE (LARGO x ANCHO x ALTO): 1.91m x 1.38m x 2.56m<br>MARCA: KUBOTA<br>MODELO: D1105<br>POTENCIA (Hp): 13.6 | 8,200.00 | 0.00 | 8,200.00 | 8,200.00 |

UNIMAQ S.A.

Cal. Santa Ines 270 Z.I. Santa Rosa Ate - LIMA - LIMA

una empresa Ferreycorp

**R.U.C. 20100027021**

**FACTURA ELECTRONICA**

**FP01 Nº 00002268**

Unimaq S.A.

Domicilio Fiscal: Calle Santa Inés 270 Z.I. Santa Rosa - Ate - Lima - LIMA
Teléfono: 511-2021300 Fax:

| | | | |
|---|---|---|---|
| DOC. IDENTIDAD | RUC 20425123115 | FECHA DE EMISIÓN | 23 de Julio del 2021 |
| SEÑORES | OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU | | |
| DIRECCIÓN | AVENIDA 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URBANIZACION MIRAFLORES MIRAFLORES-LIMA-LIMA | FORMA DE PAGO | Crédito 60 días |
| CODIGO CLIENTE | 1056937 | NRO INTERNO | 9000328190 |
| | | ORDEN DE COMPRA | OC N° 911-0114-21 |
| | | F/VENCIMIENTO | 21 de Septiembre del 2021 |

| CANT. | COD/ITEM | DESCRIPCIÓN | VALOR VENTA DE LISTA UNITARIO | DESCUENTO UNITARIO | VALOR VENTA NETO UNITARIO | VALOR VENTA NETO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|

SON: CIENTO NOVENTA Y TRES MIL QUINIENTOS VEINTE Y 00/100 DOLARES AMERICANOS

- EL TIPO DE CAMBIO APLICABLE PARA EL PAGO DE LA FACTURA SERÁ EL T.C. BANCARIO DEL DÍA DE LA CANCELACIÓN
- OPERACION NO SUJETA A RETENCION DEL IGV DE ACUERDO CON R.S NO. 037-2002/SUNAT (ART 5 INC B).
- LOS BIENES Y/O SERVICIOS DETALLADOS EN ESTE COMPROBANTE NO PODRAN SER DESTINADOS NI DIRECTA NI INDIRECTAMENTE A UNA ACTIVIDAD CONSIDERADA DE MINERIA ILEGAL.
- EL PAGO DE ESTA FACTURA DESPUES DE LA FECHA DE VENCIMIENTO PODRIA GENERAR INTERESES COMPENSATORIOS Y MORATORIOS A LAS TASAS MAXIMAS PERMITIDAS POR LEY.

| | | |
|---|---|---|
| VALOR VENTA | USD | 164,000.00 |
| DESCUENTO | USD | 0.00 |
| OP. GRATUITAS | USD | 0.00 |
| OP. EXONERADA | USD | 0.00 |
| OP. INAFECTA | USD | 0.00 |
| OP. EXPORTACIÓN | USD | 0.00 |
| OP. GRAVADA | USD | 164,000.00 |
| I.G.V. | USD | 29,520.00 |
| IMPORTE TOTAL | USD | 193,520.00 |

Autorizado mediante resolución N° 0180050000990/SUNAT
Representación impresa de la Factura Electrónica
Para consultar el documento ingrese a: www.unimaq.com.pe

# FICHA TÉCNICA TORRE DE ILUMINACIÓN

## MARCA : ATLAS COPCO
## MODELO : Hilight V5 +

# HiLight V4
# HiLight V5+

La gama HardHat®: seguridad y eficacia extraordinarias.



Atlas Copco

# HARDHAT®
# SEGURIDAD Y RESISTENCIA

La **HiLight V4** y la **V5+** son las torres de iluminación demandadas por las empresas de construcción, e industrias de todo el mundo. Estas torres de iluminación garantizan resitencia y seguridad. Nuestra **HiLight V4** es la solución líder dentro del segmento de torres de iluminación con lámparas de halogenuro metálico de 4000 W. Si desea disfrutar de la solución definitiva en cuanto a economía de combustible y fiabilidad, la **HiLight V5+** de calidad premium representa una alternativa excelente. Su tecnología de iluminación LED ofrece mayores ventajas y ofrece un valor extraordinario a nuestros clientes.

Además, hemos combinado nuestra nueva tecnología de torres de iluminación con la legendaria **carrocería HardHat de Atlas Copco**. La carrocercia **HardHat** es extraordinariamente resistente pero ligera. Tras muchos años de uso, su torre de iluminación ofrecerá el mismo aspecto y rendimiento que la primera vez que la utilizó, maximizando así el valor de su equipo.

Se trata de una torre de iluminación increíblemente resistente, ligera y compacta que puede transportarse con el mástil en posición vertical, permitiendo un transporte rápido, seguro y eficaz.

## ALTA LUMINOSIDAD

La torre de iluminación **HiLight V4** posee cuatro lámparas de halogenuro metálico altamente eficaces de 1000 W que ofrecen una luminosidad de 440.000 lumens.




## VENTAJAS CLAVE

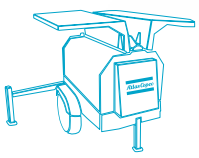
- Fácil de trasladar
- Versatilidad
- Servicio eficaz
- Seguridad
- Resistencia




**HiLight V4**
**MH 4 x 1000 W**

**HiLight V5+**
**LED 4 x 350 W**

## RESISTENTE Y DURADERA



La legendaria carrocería **HardHat** es de polietileno. Las alas de gaviota ofrecen un fácil acceso al motor, al generador y a los componentes eléctricos, permitiendo realizar un mantenimiento de un modo sencillo y sin dificultades.

Atlas Copco

## FÁCIL TRANSPORTE

El diseño compacto de ambas torres de iluminación, la **HiLight V4** y la **V5+**, le permiten transportar hasta 20 unidades en un tráiler de 16 m. El cáncamo de elevación y las ranuras para carretilla elevadoras junto con la argolla de elevación de gran resistencia facilita su el movimiento.

## ALTA LUMINOSIDAD

La **HiLight V5+** se presenta con 4 lámparas LED de 350 W que ofrecen una mayor durabilidad y cobertura lumínica.






## ECONOMÍA DE COMBUSTIBLE

El consumo de combustible de 0,7 litros/hora, y un tiempo máximo de funcionamiento de 150 horas, sitúan a esta torre de iluminación a la vanguardia en economía de combustible.

**AHORRO:**
**- HASTA EL 60%**
**- 2 000 LITROS CADA 2 000 HORAS**

## MÁSTIL SEGURO

El mástil vertical es extremadamente estable y se despliega con rapidez. Ambos modelos se pueden transportar con el mástil en posición vertical.

## FUNCIONAMIENTO SILENCIOSO

Gracias a su diseño de flujo de aire y a la **carrocería HardHat**, la **HiLight V5+** es la torre de iluminación más silenciosa de su segmento con 63 dB(A) a 7 m.

## SEGURIDAD MEDIOAMBIENTAL

Los dos modelos poseen una bancada libre de derrames y estanca.

También ofrece un fácil acceso a los desagües de agua y aceite que facilita el mantenimiento.

www.atlascopco.es

## DATOS TÉCNICOS

| Datos de rendimiento | | HiLight V4 | | HiLight V5+ | |
|---|---|---|---|---|---|
| Frecuencia nominal | Hz | 50 Hz | 60 Hz | 50 Hz | 60 Hz |
| Tensión nominal | V | 230 | 240/120 | 230 | 240/120 |
| Potencia nominal (PRP) | kW | 5,4 | 6,8 | 2,5 | 2,7 |
| Temperatura de funcionamiento (mín/máx) | ºC | -10/49 | -10/49 | -10/50 | -10/50 |
| Nivel de ruidos a 7 m. (LPA) | dB(A) | 71 | 73 | 63 | 63 |
| **Motor - Kubota** | | | | | |
| Modelo | | Z482 | | Z482 | |
| Velocidad | rpm | 3 000 | 3 600 | 1 500 | 1 800 |
| Potencia para uso continuo (PRP) | kW | 6,9 | 8,1 | 2,7 | 3 |
| Refrigerado | | Diésel, refrigerado por líquido | | Diésel, refrigerado por líquido | |
| Número de cilindros | | 2 | | 2 | |
| **Alternador - Sincro** | | | | | |
| Modelo | | EK 2 MCT | | Mecalte LT 75 | |
| Potencia de salida nominal | kVA | 6 | 7,5 | 3,5 | 4,5 |
| Protección de la carrocería/ aislamiento | clase/IP | H/23 | | H/23 | |
| **Consumo** | | | | | |
| Capacidad del depósito de combustible | litros | 105 | | 105 | |
| Tiempo de funcionamiento antes de repostar a una carga de 4 kW | h. | 57 | 50 | 150 | 150 |
| Batería | | 45 Ah, 390 CCA | | 45 Ah, 390 CCA | |
| **Entrega de potencia** | | | | | |
| Potencia aux. MCCB | kW | 1,4 | 2 | 1 | 1 |
| **Luces** | | | | | |
| Focos | | 4 x halogenuro metálico | | 4 x LED | |
| Potencia | W | 4 x 1 000 | | 4 x 350 | |
| Luminosidad | | 5,4 lm/m² en 28 328m² (0,5 fc en 7 acres) | | 5,4 lm/m² en 28 328m² (0,5 fc en 7 acres) | |
| **Mástil manual** | | | | | |
| Tipo | | Vertical, 5 secciones con cabrestante de 2 500 lbs | | Vertical, 5 secciones con cabrestante de 3 500 lbs | |
| Rotación | grados | 360 | | 360 | |
| Altura máxima | m | 7,5 | | 7,5 | |
| Vel. máxima de viento | kph | 80 | | 80 | |
| **Construcción** | | | | | |
| Tráiler | | Tráiler monobloque con sistema de elevación de 4 puntos | | Tráiler monobloque con sistema de elevación de 4 puntos | |
| Ruedas | | 155R13 | | 155R13 | |
| Enganche de remolque | | Bola de 2"/acoplamiento combinado | | Bola de 2"/acoplamiento combinado | |
| Bancada base | | Sistema de contención de fluidos con sistema de desagüe externo | | Sistema de contención de fluidos con sistema de desagüe externo | |
| Carrocería | | Puertas HardHat «alas de gaviota» | | Puertas HardHat «alas de gaviota» | |
| **Dimensiones y peso** | | | | | |
| Dimensiones de transporte (Largo x Ancho x Alto) | m | 1,67 x 1,10 x 2,50 | | 1,67 x 1,10 x 2,50 | |
| Dimensiones en funcionamiento (Largo x Ancho x Alto) | m | 2,90 x 2,31 x 7,54 | | 2,90 x 2,31 x 7,54 | |
| Peso | kg | 694 | | 702 | |

* Versiones CE también disponible. Por favor, contacte con su representante Atlas Copco para información más detallada.

## CARACTERÍSTICAS ADICIONALES ESTÁNDARES

- 4 lámparas LED x 350 W / 4 lámparas de halogenuro metálico x 1000 W
- 4 estabilizadores de gran resistencia con nivel de burbuja
- La rodadura y el enganche del remolque cumplen los requisitos de transporte.
- Motor compacto Kubota Z482 Tier 4 Final
- Bancada libre de derrames y estanca
- Desagües de agua y aceite que facilitan el mantenimiento
- Control y cuadro de distribución sencillos:
  - Interruptores independientes
  - Cuentahoras e interruptor de llave
- Depósito de combustible de 105 litros que ofrece un mayor tiempo de funcionamiento entre llenados

## OPCIONES

- Botón de parada de emergencia
- Cabrestante eléctrico CC
- Conexión a tierra
- Controlador digital LC 1003 con célula fotoeléctrica y temporizador semanal
- Calefactores de motor
- Apagachispas
- Colores personalizados
- Salida de potencia auxiliar

## SEGMENTOS

ALUMBRADO PÚBLICO · EVENTOS · TRABAJOS EN CARRETERAS

CONSTRUCCIÓN · OBRAS · PÚBLICO Y GUBERNAMENTAL

EJÉRCITO · ALQUILER · INDUSTRIA

## *COMPROMETIDOS CON LA PRODUCTIVIDAD RESPONSABLE*

La división Portable Energy de Atlas Copco está comprometida con una visión de futuro. Para nosotros, la productividad sostenible está relacionada con la previsión y anticipación a sus necesidades futuras, siempre en línea con nuestros principios medioambientales.
Una perspectiva de futuro y mantenerse en la vanguardia es la única manera en que podemos asegurar ser su socio a largo plazo.

**www.atlascopco.es**

Atlas Copco

Las ilustraciones y fotografías contenidas en el presente documento pueden representar productos con componentes opcionales y/o adicionales que no se incluyen en la versión estándar del producto, por lo que no se incluyen en la compra de dicho producto a no ser que el cliente compre específicamente dichos componentes opcionales/adicionales. Reservado el derecho a realizar modificaciones sin previo aviso en las especificaciones y diseño de los productos descritos en este documento. No todos los productos están a la venta en todos los mercados.

2958 0820 40 - © 2015 Atlas Copco Portable Energy Todos los derechos reservados. Atlas Copco es una marca comercial registrada de Atlas Copco AB.

# FICHA TÉCNICA TORRE DE ILUMINACIÓN
## MARCA : LUX
## MODELO : LUX-M3

# LUX M3

MOTOR KUBOTA D1105
3 CILINDROS | 1800 RPM
REFRIGERADO POR AGUA

MÁSTIL TELESCÓPICO VERTICAL
ALTURA MÁXIMA 8.5 m
GARANTÍA DE POR VIDA

POTENCIA GENERADOR | 8 kVA - 230V
TOMA AUXILIAR DE SALIDA | 3 kVA - 230V

CONSUMO DE COMBUSTIBLE: 2.20 l/h
36 HORAS DE RENDIMIENTO

PROYECTORES 4x1000 W HALURO METÁLICO
ÁREA ILUMINADA 4200 m²

MÁSTIL DE ROTACIÓN A 340°
LÁMPARAS AJUSTABLES

ESTRUCTURA DE METAL
GALVANIZADO RECUBIERTO
CON POLVO DE POLIÉSTER
QUE EVITA LA CORROSIÓN




MADE IN ITALY

LM SERIES

LUXTOWER
lighting towers

Serie LM

# LUX M3

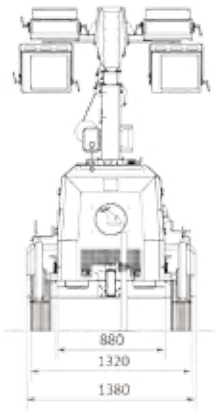
DATOS TÉCNICOS

## Dimensiones y peso

| | | |
|---|---|---|
| Dimensiones min. | mm | 2540 X 1380 X 2640 |
| Dimensiones max. | mm | 2540 X 2580 X 8500 |
| Peso total sin combustible | Kg | 800 |

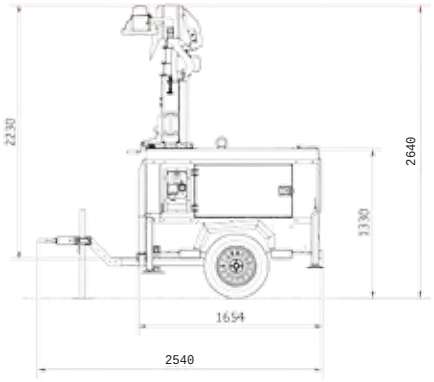
## Características

| | | |
|---|---|---|
| Rotación | | 340° |
| Proyectores | W | 4 X 1000 W |
| Lámparas | | HALURO METÁLICO |
| Estabilidad al viento | Km/h | 80 |
| Opcional | | Interruptor generador/principal |
| | | Tanque con doble pared |




## Alternador

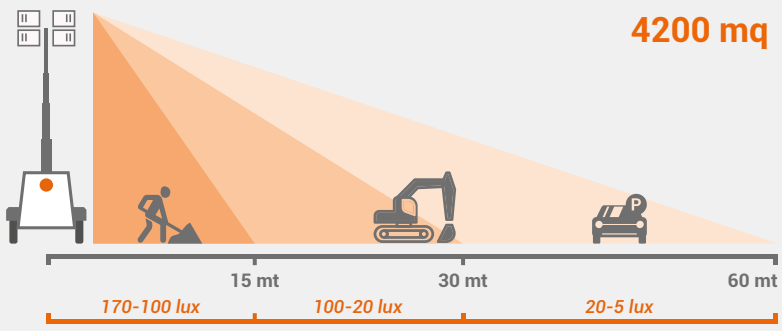
| | | |
|---|---|---|
| Modelo | | Sincr. Linz |
| Frequencia | Hz | 60 |
| Grado de protección | IP | 23 |
| Potencia | kVA/V | 8 - 230 |
| Toma auxiliar de salida | kVA | 3 |




## Motor

| | | |
|---|---|---|
| Modelo | | Kubota D1105 \| 3 cil. \| Refrigerado por agua |
| Combustible | | Diesel |
| r.p.m. | | 1800 |
| Nivel de ruido | db a 7 metros | 69 |
| Capacidad tanque de combustible | l | 80 |
| Horas de funcionamiento | h | 36 |
| Consumo de combustible | l/h | 2.20 |

## Área iluminada // 5 lux min.




## Carga por container y camión



| | |
|---|---|
| 40" HC Container | 14 Unidades |
| 20" Container | 6 Unidades |



| | | |
|---|---|---|
| Camión | Montado | 8 Unidades |
| | Desmontado | 14 Unidades |

LUXTOWER lighting towers

Luxtower: Via Strada Nuova, 28 - 27050 Codevilla (PV) ITALY | TLF. +39 0383 365544 | Fax +39 0383 49702

*LUXTOWER ongoing policy is in continuous improvement. The company reserves the right to modify the technical specifications and items described in this catalogue at any time and without notice for technical or commercial reasons. Product images are shown for information only LUXTOWER® - 2016© All rights reserved.*

# 9. GPS

GPS

| Cantidad | Descripción | Marca | Modelo | Capacidad | Horómetro | Tenencia |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | GPS | Trimble | R10 GNSS | N/R | N/R | Propio |
| | | Trimble | R10 GNSS | N/R | N/R | Propio |

815552-0030

# GEO SERVICE RENT S.A.C.

LABORATORIO DE EQUIPOS TOPOGRAFICOS-ELECTRONICOS

Trimble SPECTRA PRECISION PENTAX seco

GEO SERVICE RENT S.A.C.
AV. JAVIER PRADO ESTE Nº 1402 OF. 601 - SAN ISIDRO - LIMA - LIMA
CENTRAL TELEFÓNICA: (1) 315-2920
E-mail: soporte@geosystemsperu.com
WEB: http://www.geosystemsperu.com

Geo Service Rent cuenta con certificaciones:
ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 aprobado por SGS del Perú S.A.C.

**CLIENTE**

OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU

AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES
MIRAFLORES RUC 20425123115

**DIRECCION DE ENTREGA**

AV. 28 DE JULIO NRO. 150 DPTO. 7MO URB. MIRAFLORES

## R.U.C. 20416505081

## FACTURA

## 001 Nº - 0013872

| Nº GUIA | Nº ORD. DE COMPRA | FECHA EMISION | FORMA DE PAGO | CLIENTE CODIGO | TIPO DE MONEDA | VENDEDOR |
|---|---|---|---|---|---|---|
| * | 313-0471-17 | 06/06/2017 | Vence: 07/06/2017 | | US$ | DF |

| ITEM | CODIGO | CANT. | UNID. | DESCRIPCION | | | P. UNITARIO | I.G.V. % | VALOR DE VENTA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R506000 | 1 | VENTA | | RECEPTOR R10 GNSS | 90911-60-LA | 5512496042 | TRIMBLE | 695 | 695.00 |
| R506020 | 1 | VENTA | | COLECTOR DE DATOS TSC3 | TSC3102-002 | RS3LC76653 | TRIMBLE | | 0.00 |
| R506080 | 1 | VENTA | | RECEPTOR R10 GNSS | 90911-60-LA | 5550448032 | TRIMBLE | 695 | 695.00 |
| R506100 | 1 | VENTA | | COLECTOR DE DATOS TSC3 | TSC3102-002 | RS3VC84160 | TRIMBLE | | 0.00 |
| R506040 | 1 | VENTA | | RECEPTOR R10 GNSS | 90911-60-LA | 5511495266 | TRIMBLE | 695 | 695.00 |
| R506255 | 1 | VENTA | | COLECTOR DE DATOS TSC3 | TSC3102-002 | ES6VD14884 | TRIMBLE | | 0.00 |

INCLUYE ALQUILER DEL 26.05.2017 AL 31.05.2017

OHL
SUCURSAL DEL PERU
08 JUN. 2017
RECIBIDO
NO ES UNA SEÑAL DE CONFORMIDAD
Hora:..... Firma:.....

FACTURA SUJETA A DETRACCION D.S.155-2004/EF, ANEXO 3 - CTA.BCO.NACION #00-000-537055
EXONERADO DE RETENCION 6% D.LEG. No. 912 SUNAT-BUENOS CONTRIBUYENTES

SON:
DOS MIL CUATROSCIENTOS SESENTA CON 29/100 DOLARES AMERICANOS

| | | |
|---|---|---|
| VALOR VENTA | US$ | 2,085.00 |
| I.G.V. 18% | US$ | 375.29 |
| TOTAL | US$ | 2,460.29 |

**OBSERVACIONES:**

OBRA: FASE VI PRESA DE RELAVES - 1PE313 Antamina

VENTA DE EQUIPOS Y
ALQUILER 6 DIAS
PERIODO: 26/05/2017 AL 31/05/2017

**RECIBI CONFORME**

**CANCELADA**

FECHA | COBRADOR AUTORIZADO

VENTAS V° B°

COMPUTO V° B° VISADO

p. GEO SERVICE RENT S.A.C.

☐ EFECTIVO

☐ CHEQUE Nº _____

BANCO: _____

A LA FECHA DE VENCIMIENTO Y POR FALTA DE PAGO SE APLICARA LA TASA DE INTERES MORATORIA Y COMPENSATORIA DE ACUERDO A LEY.

ADQUIRENTE 1

YCHIFORMAS S.A. R.U.C. 20259402965 TELEFAX: 265-7188 AUT. Nº 1270187902 3 Fl. 05-01-17 DEL 001-13701 AL 001-14200

# **B6.** Plan de Ejecución del Proyecto (PEP)



# PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)

## PRESTACIÓN DE SERVICIOS
## OPERACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LA CANTERA DE ROCA - CUENCA CASMA

# Contenido


**1 Capítulo 1 ALCANCE DEL PROYECTO ..... 3**
1.1 OBJETIVO ..... 3
1.2 INTRODUCCIÓN ..... 3
1.3 DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE ..... 4
1.4 PRINCIPALES CANTIDADES DEL PROYECTO ..... 5
1.5 WBS DEL PROYECTO ..... 6
**2 Capítulo 2. ESTRATEGIA DE CONSTRUCCIÓN ..... 7**
2.1 REQUERIMIENTOS PARA EL INICIO DE OBRA ..... 7
2.2 PERMISOS ..... 7
2.3 HITOS DEL PROYECTO ..... 8
2.4 CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS ..... 8
2.5 FACILIDADES E INFRAESTRUCTURA PARA LA OBRA ..... 9
2.5.1 INSTALACIONES Y CAMPAMENTOS ..... 9
2.5.2 VEHÍCULOS DE TRANSPORTES ..... 10
2.6 ACCESOS ..... 10
2.7 CANTERAS, DME Y POLVORÍN ..... 10
2.7.1 CANTERAS ..... 10
2.7.2 DME ..... 13
2.7.3 POLVORÍN ..... 13
2.8 ORGANIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS ..... 14
**3 Capítulo 3 SECUENCIA DE LAS ACTIVIDADES ..... 16**
3.1 ESTRATEGIA DE CONSTRUCCIÓN ..... 16
3.2 INTERFERENCIAS ..... 17
3.3 MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS ..... 17
3.4 SECUENCIA DE TRABAJO ..... 17
3.4.1 DISEÑO DE MINADO Y PRODUCCIÓN ..... 18
3.4.2 CONSUMO DE EXPLOSIVOS ..... 19
**4 Capítulo 4 PLANES COMPLEMENTARIOS ..... 21**
4.1 MOVILIZACIÓN ..... 21
4.2 LOGÍSTICA ..... 22
4.3 DOTACIÓN DE PERSONAL ..... 22
4.4 COMUNICACIONES ..... 24

# Capítulo 1 ALCANCE DEL PROYECTO

## 1.1 OBJETIVO

El objeto de este documento es describir los medios y trabajos que se establecerán y emplearán en la ejecución del proyecto “Servicios de Operación y Explotación de Cantera de Roca - Cuenca CASMA” teniendo en cuenta los alcances y condicionantes del proyecto descritos en el documento **CO - PE - 1PE325 - CM - AA – 001 Términos y Referencia para la prestación del servicio de Operación y Explotación de Cantera de Roca – cuenca CASMA** (de ahora en adelante, los **Términos de Referencia, o TdR** para abreviar) y el documento **Ronda de consulta Canteras -Casma rev.2 PQ4 (1)** (en adelante **RdC** para abreviar).

El desarrollo de nuestras actividades constructivas, cumplen con los Requerimientos de Seguridad, Medio Ambiente y Calidad indicados en el expediente del proyecto, cumpliendo además con los Requisitos Legales de Perú y con los Estándares **del CONSORCIO OPERADOR DE CANTERAS CASMA (en adelante el Consorcio), conformado por las empresas OHLA y POSADA.** Es por ello por lo en la presente propuesta se integran nuestras mejores prácticas constructivas utilizadas en nuestros proyectos a los procesos constructivos de los diques.

La integridad de todos nuestros colaboradores en el desarrollo diario de nuestra actividad constructiva es prioritaria para el Consorcio. Debido a la preocupación por nuestro personal se cuenta con un equipo de profesionales en seguridad y calidad que juntamente con los responsables del área de construcción, constantemente planifican, implementan, controlan y actualizan los procesos constructivos para que los trabajos se puedan desarrollar con un alto cumplimiento tanto en seguridad, como con altos estándares de calidad y cumpliendo con los plazos estimados.

## 1.2 INTRODUCCIÓN

**OHLA Construcción** (de ahora en adelante el **Cliente**) ha sido adjudicatario recientemente por parte de la **Autoridad de la Reconstrucción con Cambio** (de ahora en adelante **ARCC**) del proyecto denominado “Defensas ribereñas del río Casma” (de ahora en adelante el **Proyecto**).

El presente proyecto se localiza en los ríos Casma, Sechín y Grande, en los Distritos de Comandante Noel, Casma, Buena Vista Alta y Yaután – 4, distritos de la Provincia de Casma – Departamento de Ancash. Las coordenadas geográficas son:

| RIO | MARGEN | DE | | A | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | E | N | E | N |
| Sechín | Derecho | 796 370.199 | 8 950 377.947 | 818 534.779 | 8 966 336.068 |
| | Izquierdo | 796 409.846 | 8 950 344.922 | 818 538.405 | 8 966 294.626 |
| Grande | Derecho | 796 405.310 | 8 950 358.707 | 826 038.628 | 8 945 167.294 |
| | Izquierdo | 796 396.241 | 8 950 301.825 | 826 027.833 | 8 945 110.714 |
| Casma | Derecho | 788 173.679 | 8 954 159.769 | 796 406.727 | 8 950 367.594 |
| | Izquierdo | 788 179.477 | 8 954 084.391 | 796 394.824 | 8 950 292.937 |

Tabla 1 – Coordenadas del proyecto

Las coordenadas indicadas para el inicio y fin de las intervenciones, corresponde al eje del cauce de cada río. En la siguiente imagen, se muestra la distribución de los ríos a actuar:




Imagen 1 – Ubicación de los tramos de ríos

## 1.3 DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE

El alcance consistente en todas las actividades necesarias para la perforación, voladura, remoción, selección, acopio y carguío de las rocas del Proyecto, según lo previsto en el contrato entre el Cliente y el ARCC.

El alcance del proyecto comprende las siguientes actividades:

- Obras Provisionales
  - Tramite, gestión y obtención de permisos para explotación de la zona identificada como cantera
- Obras Preliminares
- Instalaciones en Cantera
- Trabajos de Cantera
  - Perforación, explotación y voladura
  - Ensayos de materiales
- Selección de roca
- Eliminación de material excedente
- Trabajos de cierre
- Seguridad, Salud y Medio Ambiente
- Control de Topografía

## 1.4 PRINCIPALES CANTIDADES DEL PROYECTO

Conforme en lo indicado en las **RdC**, los metrados son referenciales y serán corroborados con metrado topográfico. A continuación, se detallan los metrados considerados para la presente licitación:

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UND | METRADOS |
|---|---|---|---|
| **1** | **OBRAS PROVISIONALES** | | |
| **1.1** | **Tramite, gestión y obtención de permisos para explotación de la zona identificada como cantera** | | |
| 1.1.1 | Tramite, gestión y obtención de permisos para uso y adquisición de explosivos | Glb | 1.00 |
| 1.1.2 | Tramite, gestión y obtención de permisos para manipulación de explosivos | Glb | 1.00 |
| 1.1.3 | Tramite, gestión y obtención de permisos para almacenamiento y uso de Polvorín | Glb | 1.00 |
| 1.1.4 | Trámite, gestión y obtención de permisos para explotación de canteras | Glb | 1.00 |
| **2** | **OBRAS PRELIMINARES** | | |
| 2.1.1 | Instalación de campamento, patio taller y oficinas | Glb | 1.00 |
| 2.1.2 | Movilización y desmovilización de maquinaria | Glb | 1.00 |
| **3** | **INSTALACIONES EN CANTERA** | | |
| **3.1** | **Instalación en cantera** | | |
| 3.1.1 | Construcción e implementación de polvorín | Glb | 1.00 |
| **4** | **TRABAJOS DE CANTERA** | | |
| **4.1** | **Perforación, explotación y voladura** | | |
| 4.1.1 | Habilitación de caminos de accesos a Cantera | Km | 10.50 |
| 4.1.2 | Extracción de roca en cantera (con explosivos) | m3 | 1,239,884.68 |
| **4.2** | **Ensayos de materiales** | | |
| 4.2.1 | Ensayos de roca (determinado por el proveedor) | Glb | 1.00 |
| **5** | **SELECCIÓN DE ROCA** | | |
| 5.1 | Selección y acopio de roca (acuerdo al diseño y por tipo) | m3 | 1,239,884.68 |
| 5.2 | Transporte de material interno para acopio ≤1km (incluye carguío) | m3-km | 1,239,884.68 |
| **6** | **ELIMINACIÓN DE ROCA (Desperdicio)** | | |
| 6.1 | Eliminación de material excedente > 1km | m3-km | 3,306,359.00 |
| 6.2 | Eliminación de material excedente ≤ 1km (incluye carguío) | m3-km | 727,399.00 |
| 6.3 | Conformación de DME | m3 | 826,589.00 |
| **7** | **TRABAJOS DE CIERRE** | | |
| 7.1 | Limpieza y nivelación del terreno | m2 | 76,000.00 |
| **8** | **SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE** | | |
| 8.1 | Mitigación de impacto ambiental | mes | 10.00 |
| **9** | **CONTROL DE TOPOGRAFÍA** | | |
| 9.2 | Control topográfico de los trabajos | mes | 10.00 |

Tabla 2 –Cantidades del Proyecto

## 1.5 WBS DEL PROYECTO

Se adjunta el WBS propuesto para la licitación:




Imagen 2 – WBS propuesto – Canteras Casma

# Capítulo 2. ESTRATEGIA DE CONSTRUCCIÓN

El presente plan de trabajos está pensado, acorde con las bases de la licitación, para dar cumplimiento a las necesidades planteadas por el Cliente. Es por ello por lo que se ha tenido en consideración los siguientes puntos principalmente:

## 2.1 REQUERIMIENTOS PARA EL INICIO DE OBRA

El presente plan de ejecución toma en cuenta toda la información recibida durante la etapa de licitación acerca de las obras comprometidas en el alcance del contrato y que serán validadas con la ingeniería de detalle definitiva que es responsabilidad del Cliente.

La información recibida ha sido revisada y estudiada por nuestro equipo de Estudios y Licitaciones, así como nuestro equipo de Construcción, para poder detallar de la mejor manera la presente oferta.

Para el inicio del plazo contractual, se requiere que se cumplan los siguientes requisitos por parte del Cliente:

- Otorgamiento de la Buena Pro.
- Firma del contrato por ambas partes: Cliente y el Consorcio.
- Reunión de inicio del proyecto (Kick off meeting).
- Efectivo acceso y posesión del lugar de las obras junto con los permisos necesarios.
- Entrega completa de la Ingeniería de detalle para la ejecución de los trabajos en archivos nativos.
- Entrega de predios liberados, tanto los referentes a las canteras y DME, como los destinados para la ubicación de las oficinas de campo y patios de maquinaria y Polvorín.

## 2.2 PERMISOS

De acuerdo a lo indicado en el TdR, en el punto **5.2. Obligaciones y responsabilidades del Subcontratista,** y a las respuestas de consultas, la gestión de permisos ante la SUCAMEC, INGEMET, MUNICIPALIDADES, y demás instituciones involucradas a la actividad de explotación, voladura, operación, uso de explosivos, polvorín, entre otros, son de responsabilidad del Consorcio, y deberán estar tramitados antes del inicio de los trabajos.

La liberación de los terrenos para canteras, botaderos, áreas para zonas auxiliares y todos los accesos, serán responsabilidad del Contratista, además de las relaciones con todas las Comunidades.

## 2.3 HITOS DEL PROYECTO

Del estudio minucioso de la obra se ha llegado a la presentación de la actual propuesta en la que se ha previsto la ejecución de la obra en **10 meses**, incluidos los tiempos de movilización y desmovilización de equipos y personal. Hay que tener en cuenta que, debido a las necesidades del Cliente, las bases del contrato marcan una serie de hitos parciales que habrá que cumplir para asegurar los requerimientos marcados por el cliente.

El cumplimiento de los hitos estará condicionado al cumplimiento previo de los siguientes eventos:

- Licencias y permisos por parte del Cliente
- Liberación de canteras y predios por parte del Cliente

El cronograma de la presente propuesta ha sido elaborado teniendo como objetivo cumplir con todos los hitos establecidos por el Cliente en el ítem **9 PLAN DE TRABAJO.**

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | FECHA TdR ORIGINAL | FECHA RdC (10 MESES) | PROPUESTA CONSORCIO |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Inicio Operación de Canteras (movilización) | 25-abr-2022 | 25-abr-2022 | 25-abr-2022 |
| 2 | Instalación del Polvorín | 10-may-2022 | 10-may-2022 | 10-may-2022 |
| 3 | Inicio de Perforación y Voladura | 02-may-2022 | 02-may-2022 | 02-may-2022 |
| 4 | Culminación de trabajos | 31-ene-2023 | 25-feb-2023 | 20-feb-2023 |

Tabla 3 – Cuadro de Hitos

## 2.4 CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Con la información recibida por parte del Cliente durante el presente proceso de licitación, la experiencia propia y conforme a la planificación de las obras, se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las obras se ejecutarán en las canteras liberadas y asignadas por el Cliente.
- El metrado referencial a explotar es de 1,239,884.68 $m^3$ de roca.
- El tiempo de ejecución de los trabajos **contados a partir desde la fecha de inicio, la cual es 25 de abril de 2022, es de 10 meses,**
- El Cliente determinará el volumen requerido en cada cantera con 20 días de anticipación, conforme a lo indicado en las RdC.
- Contratación de personal local para la mano de obra no calificada en un 100%.
- El sistema de trabajo de 6x1, con jornadas de 09 horas, considerando dos turnos de trabajo.
- El personal se alojará y alimentará en las comunidades aledañas al proyecto.
- El Consorcio empleará vigilancia particular para proteger sus instalaciones durante la ejecución de los trabajos constructivos.
- El Consorcio será responsable por el agua potable para sus trabajadores.

- Facilidades y suministros dadas por el Cliente
    - Trámite de permisos y licencias
    - Asignación y liberación de áreas de trabajo
    - Agua para construcción.
- Según lo indicado en el TdR, en el ítem 5.3 Aportes del contratista OHLA, El Contratista será el responsable de:
    - La asignación y liberación de áreas de trabajo.
    - Informar y liberar el área de influencia del trabajo.
- Todos los permisos ante instituciones involucradas en la actividad de explotación son responsabilidad del Consorcio. El Cliente apoyará con el proceso para acelerar los trámites de los mismos. Cualquier retraso en la obtención de los mismos que afecte la ejecución de los trabajos no significará penalidades por parte del Cliente.
- El Consorcio apoyará con la documentación que el Cliente requiera para la tramitación de los permisos, los cuales deberán ser solicitados con la debida anticipación.
- Se requiere liberada las canteras PGuerrero Y2, PGuerreroB antes del 30 de abril de 2022, fecha en la cual se tiene programado habilitar los accesos dentro de estas.
- De presentarse mayor metrado de material a eliminar por los trabajos realizados en canteras (tanto en material como en distancia de transporte hacia los DME), este metrado adicional deberá ser reconocido por el Cliente.
- La distancia de transporte a punto de acopio será medida en campo, pudiendo ser mayor a 1 km. De presentarse distancias de transporte para acopiar material mayor a 1 km, este metrado adicional deberá ser reconocido por el Cliente, conforme a lo indicado en las **RaC**.
- Existen canteras asignadas por el Cliente se encuentran en quebradas, las cuales podrían inundarse en la época de crecidas. De no poder realizarse los trabajos debido a condiciones climatológicas, no será causal de penalidad por parte del Cliente.
- El canon por disponibilidad de materiales de cantera será responsabilidad del Cliente.
- Tampoco será responsabilidad del subcontratista el posible canon por depósito en botaderos.

## 2.5 FACILIDADES E INFRAESTRUCTURA PARA LA OBRA

### 2.5.1 INSTALACIONES Y CAMPAMENTOS

Se prevé que el personal de obra tendrá alojamiento en los distritos cercanos al proyecto, principalmente en los distritos de Sechin y Huanchuy, donde se desarrollará la mayoría de los trabajos. Se instalará comedores satélites y SSHH en los frentes de trabajo correspondientes.

### 2.5.2 VEHÍCULOS DE TRANSPORTES

El transporte del personal se realizará desde la zona de alojamientos y comedores hasta los frentes de trabajo.

Es importante mencionar que durante el periodo que dure la coyuntura causada por el COVID, se dimensionará la flota de transporte de acuerdo con los protocolos de transporte aprobados por el Cliente.

Del estudio pormenorizado del histograma de personal de la presente obra se ha considerado los siguientes equipos para el transporte del personal dentro de mina:

| Ítem | Descripción | N° |
|---|---|---|
| 1 | CAMIONETA PICK UP DOBLE CABINA 4 X 4 | 7 |
| 2 | CUSTER DE 24 PASAJEROS | 2 |
| 3 | BUS DE 50 PASAJEROS | 1 |

Tabla 4 – Vehículos para transporte de personal

## 2.6 ACCESOS

La habilitación y mantenimiento permanente de accesos hasta el ingreso a cantera de roca **es alcance del subcontratista de Movimiento de Tierras contratado por el Cliente**. Sin embargo, la habilitación y mantenimiento de los accesos internos de las canteras de roca, incluido hacia sus acopios, si es parte del alcance del presente proyecto.

## 2.7 CANTERAS, DME Y POLVORÍN

### 2.7.1 CANTERAS

De acuerdo al Anexo 19 – Listado de Canteras, se tienen identificadas las siguientes canteras de roca en la zona de influencia del proyecto:

| CUENCA RIO | Nro | NOMBRE DE CANTERA | POTENCIA ESTIMADA (m3) | AREA (M2) | DIST. A VIA (M) |
|---|---|---|---|---|---|
| RIO CASMA | 3 | PECOS | 52,356.56 | 14,727.77 | 1,128.800 |
| | 5 | GUERRERO CL 2021 | 358,540.00 | 71,708.00 | 918.651 |
| | 6 | GUERRERO CRC-1 | 162,249.83 | 37,260.87 | 1,687.813 |
| RIO GRANDE | 7 | CERRO MANCHAN | 42,268.27 | 11,909.85 | 1,026.076 |
| | 14 | MARGA Y PECOS | 199,324.55 | 22,363.28 | 964.887 |
| | 15 | SAN ALFONSO | 153,059.12 | 16,954.63 | 104.691 |
| | 16 | LA VIBORA | 259,230.00 | 29,993.65 | 1,013.070 |
| | 17 | SAN ALFONSO 5 | 64,589.39 | 8,671.12 | 142.698 |
| | 20 | PGUERRERO Y2 | 1,282,429.12 | 100,564.75 | 601.613 |
| RIO SECHIN | 22 | CANTERA A | 231,985.03 | 50,258.27 | 1,046.236 |
| | 23 | PGUERREROC | 403,378.73 | 45,463.65 | 1,431.510 |
| | 27 | CRS-2 | 119,036.79 | 31,359.44 | 728.983 |
| | 28 | PGUERREROB | 914,129.40 | 136,161.79 | 1,067.595 |
| | 30 | CRS-3-1 | 36,435.15 | 9,933.49 | 206.604 |
| | 31 | CRS-3-2 | 207,300.47 | 190,711.83 | 976.292 |

Tabla 5– Cuadro resumen de canteras de roca – Casma

En la siguiente tabla, se muestran las canteras propuestas a explotar, así como el volumen útil a extraer de cada una:

| CUENCA RIO | Nro | NOMBRE DE CANTERA | POTENCIA ESTIMADA (m3) | AREA DE INFLUENCIA | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | INICIO | FIN |
| RIO CASMA | 5 | GUERRERO CL 2021 | 358,540.00 | 0+000 | 9+800 |
| RIO GRANDE | 20 | PGUERRERO Y2 | 1,282,429.12 | 0+000 | 16+500 |
| RIO SECHIN | 23 | PGUERREROC | 403,378.73 | 16+700 | 29+900 |
| | 28 | PGUERREROB | 914,129.40 | 0+000 | 16+700 |

Tabla 6 – Canteras propuestas a explotar

En la siguiente imagen se muestra la ubicación en planta de las canteras identificadas por el Cliente




Imagen 3 – Planta – Ubicación de Canteras – Río Casma




Imagen 4 – Planta – Ubicación de Canteras – Río Sechin




Imagen 5 – Planta – Ubicación de Canteras – Río  Grande

El material de cantera deberá satisfacer los parámetros de calidad exigidos por el Cliente. Todas las rocas deberán ser sanas, duras, tenaces, no alterables y cumplir lo señalado **en el Anexo 18 Especificaciones Técnicas.** El Cliente será el responsable de facilitar las canteras que cumplan los requisitos físico-químicos requeridos para el uso posterior de la roca obtenida.

Entre las principales características del material a extraer, tenemos:

- Peso específico de la roca será superior a 2.5 ton/m3.
- La absorción no debe ser superior a 2%.
- Pérdida por desgaste en peso en los ensayos de abrasión en la máquina de Los Ángeles (ASTM-C 535) será inferior al 35%.
- Pérdida de peso en los ensayos de intemperismo al sulfato sódico (**A**STM-C 88) será inferior al 12%.
- La distribución de tamaños de las unidades de roca se deberá ajustar de acuerdo con los requerimientos de nivelación dados en la siguiente tabla:

| % Material | Rango del tamaño de la roca en función al $D_{50}$ |
|---|---|
| 100% | 1.5 ($D_{50}$) – 1.7 ($D_{50}$) |
| 85% | 1.2 ($D_{50}$) – 1.4 ($D_{50}$) |
| 50% | 1.0 ($D_{50}$) – 1.4 ($D_{50}$) |
| 15% | 0.4 ($D_{50}$) – 0.6 ($D_{50}$) |

Tabla 7 – Características del material

Los ensayos principales los referidos la Tabla 4 Frecuencia de Ensayos – Enrocado del **Anexo 18 Especificaciones Técnicas.**

- Granulometría por tamizado ASTM D 422 (01 cada 2000 m3 de material)
- Ensayo de Abrasión Los Ángeles ASTM C 131 (01 cada 2000 m3 de material)

### 2.7.2 DME

Todos los excedentes de los materiales procedentes de las voladuras y excavaciones que no sean aprovechables para el Cliente, serán llevados a las zonas designadas como DME, previamente coordinadas y aprobadas por el Cliente. La disposición de materiales en los DME será sin coste para el subcontratista.

### 2.7.3 POLVORÍN

De acuerdo a la información brindada por el Cliente, se ubicará a la altura del km 18+000 del río Sechin., como se muestra en la imagen. La capacidad del mismo irá a la par con la necesidad de explosivo a emplear, razón por la cual se ha previsto la necesidad de contar con 02 unidades tipo contenedor para polvorín.

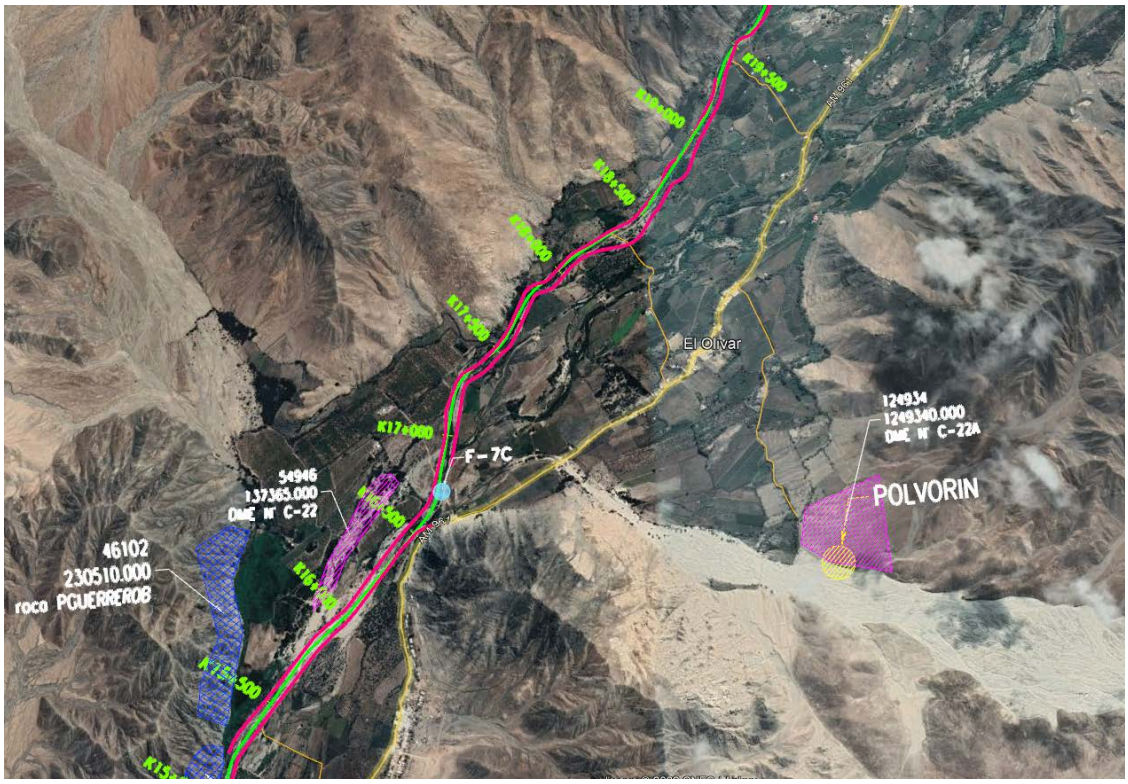



Imagen 6 – Ubicación de Polvorín

## 2.8 ORGANIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La organización prevista para la ejecución del Proyecto está alineada con los requerimientos del Cliente.

El organigrama propuesto para la obra se ha estudiado para la correcta gestión del proyecto, de manera que se garantice en cumplimiento de todos los programas establecidos, dentro de los plazos, costos, seguridad y calidad especificados.

La estructura organizacional definida para el proyecto será la adecuada a las características y naturaleza de los trabajos, a su emplazamiento geográfico y a las características de la región donde se desarrollarán las obras, así como a la división y estructuración de los trabajos contemplados en este plan.

En la siguiente imagen se aprecia la estructura del organigrama pensando para la obra y con el que se ha conformado la estructura de costes indirectos que acompaña a la presente propuesta.

# ORGANIGRAMA GENERAL DEL PROYECTO – OPERADORA DE CANTERAS - CUENCA CASMA

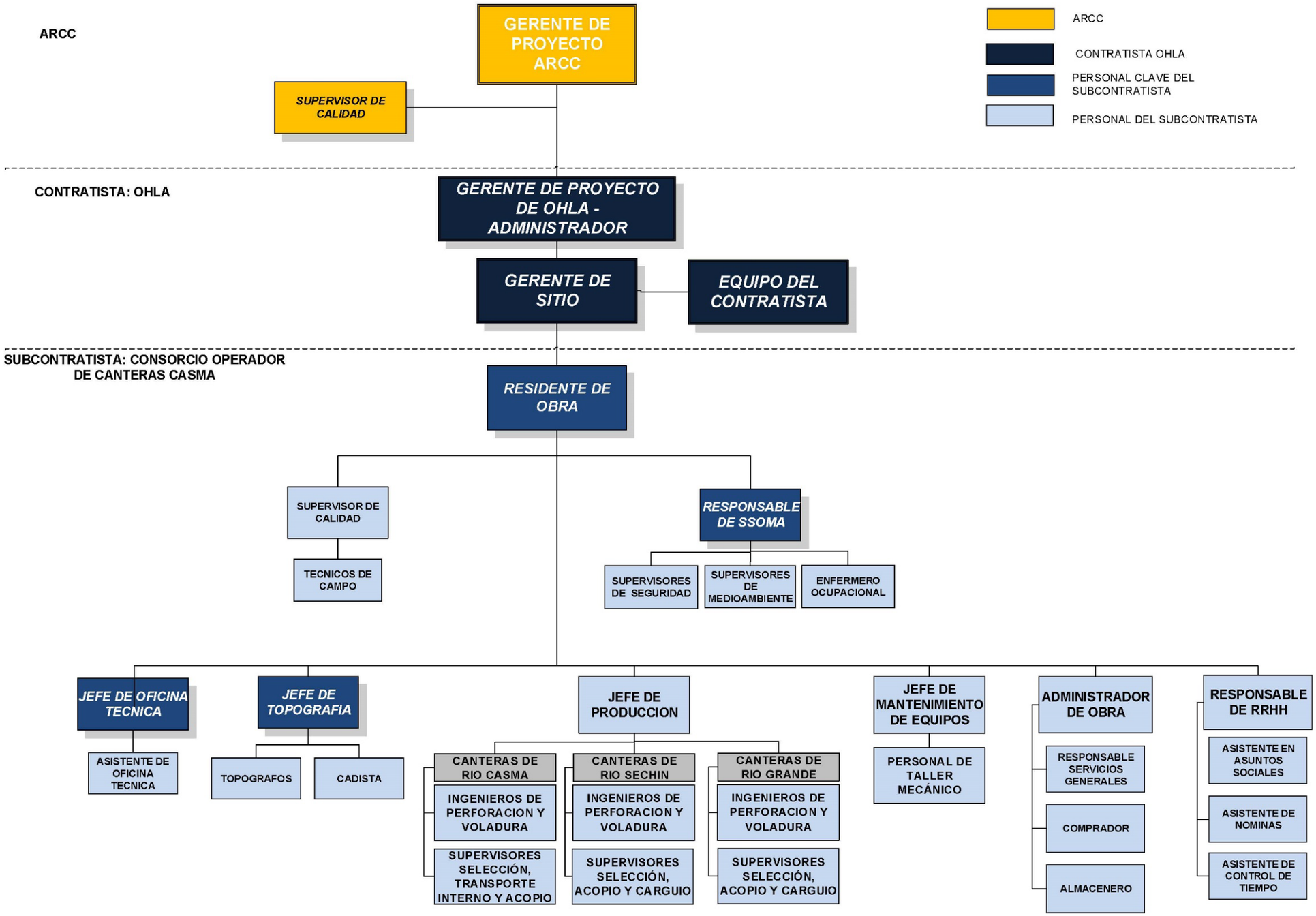



Imagen 7 – Organigrama propuesto

# Capítulo 3 SECUENCIA DE LAS ACTIVIDADES

## 3.1 ESTRATEGIA DE CONSTRUCCIÓN

Una vez tengamos la autorización de movilizarnos, empezaremos con el proceso de selección del personal obrero que trabajará en este proyecto, enviaremos también a la oficina de relaciones comunitarias del Cliente la relación del personal no calificado que se requerirá en el proyecto. Enviaremos al cliente los certificados de operatividad de la maquinaria a utilizarse en este proyecto para su aprobación.

Mientras se termine de construir el campamento en el site, instalaremos provisionalmente en la comunidad de Huaura las oficinas operativas junto con las administrativas.

Una vez estén instalado el campamento en el área indicada en el expediente, trasladaremos nuestras oficinas operativas (área de construcción, seguridad, calidad y mantenimiento de equipos). Se contará con buses para el traslado del personal local y foráneo a los frentes de trabajo.

En las primeras semanas realizaremos los trabajos de levantamiento topográfico. Esto nos permitirá obtener el modelo digital del terreno y contrastarlo con el modelo del cliente, y poder tener un modelo digital consensuado lo cual nos permitirá un mejor control de la obra a ejecutarse.

Habilitaremos también los accesos internos en las canteras. El orden de habilitación de accesos estará de acuerdo con la secuencia de explotación de las canteras.

Conforme a lo indicado en el documento **RaC, el cliente avisará con 20 días de anticipación el requerimiento de roca según su necesidad.**

Los trabajos en ambas canteras son similares, y está planificado que se realizará la explotación en forma secuencial, comenzando con la cantera San Carlos. Posteriormente, se procederá a realizar los trabajos de explotación en la cantera Socsi.

Conforme a lo mencionado en el ítem **9 PLAN DE TRABAJO del TdR**, el programa cumple con las fechas clave.

Previo al inicio de los trabajos de Perforación, se habilitarán accesos internos en la cantera, lo que facilitará la movilización tanto de los equipos de perforación, como de los equipos de carguío y los volquetes que transitarán en la zona.

El diseño de la malla de perforación, así como diseño de carguío por taladro, será verificado en campo. Para la presente licitación, se tiene un diseño preliminar, realizado con la información proporcionada por el Cliente.

Después de cada voladura, se procederá a seleccionar y acopiar el material que cumpla las características requeridas por el Cliente. El material que no cumpla con dichas características, será transportado a los DME cercanos.

Finalmente, se procederá con el cierre definitivo de las canteras y DME empleados.

## 3.2 INTERFERENCIAS

- Antes del comienzo de los trabajos, el Cliente liberará cada una de las áreas de trabajo, garantizando que no habrá interferencias por parte de terceros ajenos al proyecto.
- La posibilidad de inundación de las canteras, pues estas se encuentran o en quebradas o junto al río Casma, las cuales canalizan agua al mismo río en la época de crecidas, imposibilitando la realización de los trabajos.

## 3.3 MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS

Tras la adjudicación de la obra y con la firma del contrato, se estará en disposición de iniciar la movilización de los equipos.

Tan pronto como se consiguiera la aprobación de los planes de seguridad, calidad y medio ambiente, el Cliente procedería a aprobar el inicio de la movilización.

Para la movilización desde la firma de contrato se ha previsto un plazo total de 15 días.

Los primeros equipos para movilizar serán los necesarios para realizar el Mejoramiento de caminos de acceso. Este punto es importante ya que los accesos actuales son trochas angostas, muchas de ellas con obras de canalización a sus lados, tal como se pudo apreciar en la visita de obra.

Se adjunta en la tabla siguiente el número de equipos principales que se movilizarán en el conjunto de la obra, según el histograma fruto del presente estudio.

| RECURSO | CANTIDAD |
|---|---|
| GPS | 2 |
| LUMINARIA TORRE - 4 PANTALLAS OBRA | 16 |
| ROCK DRILL 2.5" - 4" | 8 |
| RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135 HP 10-12 ton | 1 |
| EXCAVADORA CAT 336 | 17 |
| MARTILLO HIDRAULICO P/EXCAVADORA | 8 |
| TRACTOR SOBRE ORUGAS CAT D6T | 7 |
| MOTONIVELADORA 140K | 1 |
| CAMIÓN VOLQUETE PARA ROCA 8x4 22M3 | 25 |
| CAMIÓN CISTERNA (5000 GLNS.) | 2 |
| GRUPO ELECTROGENO DE 140 HP | 2 |

Tabla 8 – Equipos a movilizar

## 3.4 SECUENCIA DE TRABAJO

Los trabajos a realizar en las canteras abarcan principalmente trabajos de perforación y voladura, carguío, selección de material, y eliminación de excedentes.

La duración total del proyecto será de **10 meses**, pero antes del inicio de la perforación y voladura en las canteras, en el primer mes se realizarán trabajos preliminares, los cuales abarcan actividades como:

- Preparación de accesos y plataformas en canteras
- Rutas de acarreo y botaderos

- Construcción de instalaciones: como polvorín, almacén, taller móvil, oficinas.

Conforme a lo indicado en el documento **RdC**, el suministro de explosivos es a cuenta y responsabilidad del Subcontratista Operador de Canteras de Roca. Con la ubicación del polvorín suministrada por el Cliente, se redactará la Hoja de Ruta del material explosivo, la cual será entregada al Cliente, para realizar el trámite de los permisos ante SUCAMEC.

Para la operación de las canteras, tendremos dos guardias de personal que trabajaran en dos turnos por día.

La secuencia propuesta para los trabajos de explotación de canteras se detalla en la siguiente imagen:

| | | 2022 | | | | | | | | | 2023 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **UBICACIÓN** | **CANTERA** | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Set | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb |
| RÍO CASMA | GUERRERO CL 2021 | | | | | | | | | | | |
| RÍO GRANDE | PGUERRERO Y2 | | | | | | | | | | | |
| RÍO SECHIN | PGUERREROC | | | | | | | | | | | |
| | PGUERREROB | | | | | | | | | | | |

Imagen 8 – Secuencia de explotación de canteras propuesto

### 3.4.1 DISEÑO DE MINADO Y PRODUCCIÓN

La roca necesaria deberá tener dimensiones mencionadas en el Anexo 18 Especificaciones Técnicas del TdR, con factor de forma ideal de 1. El resto de roca que no cumple lo indicado será dispuesta en botaderos cercanos a cada cantera. Se considera, según los TdR, que la potencia de cada cantera es del 60%, valor que será reajustado con la realidad que se detecte en obra.

El programa de producción de roca es de 1,239,884.68 $m^3$ para la cuenca de Casma, repartidos de la siguiente manera en las canteras:

| CUENCA RIO | Nro | NOMBRE DE CANTERA | POTENCIA ESTIMADA (m3) | % EXPLOTAR | RENDIMIENTO DE CANTERA | VOLUMEN A EXTRAER (m3) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RIO CASMA | 5 | GUERRERO CL 2021 | 358,540.00 | 75% | 60% | 161,343.00 |
| RIO GRANDE | 20 | PGUERRERO Y2 | 1,282,429.12 | 80% | 60% | 615,565.98 |
| RIO SECHIN | 23 | PGUERREROC | 403,378.73 | 90% | 60% | 217,824.51 |
| | 28 | PGUERREROB | 914,129.40 | 50% | 60% | 274,238.82 |

Tabla 9 – Volumen estimado de extracción por cantera

Se realizará el levantamiento topográfico de cada cantera. Una vez que tenemos la topografía con curvas de nivel cada dos metros, realizaremos el diseño de los bancos y su planeamiento para la perforación, voladura y limpieza de los mismos, dimensionado en función a los equipos y recursos necesarios para cumplir la producción requerida.

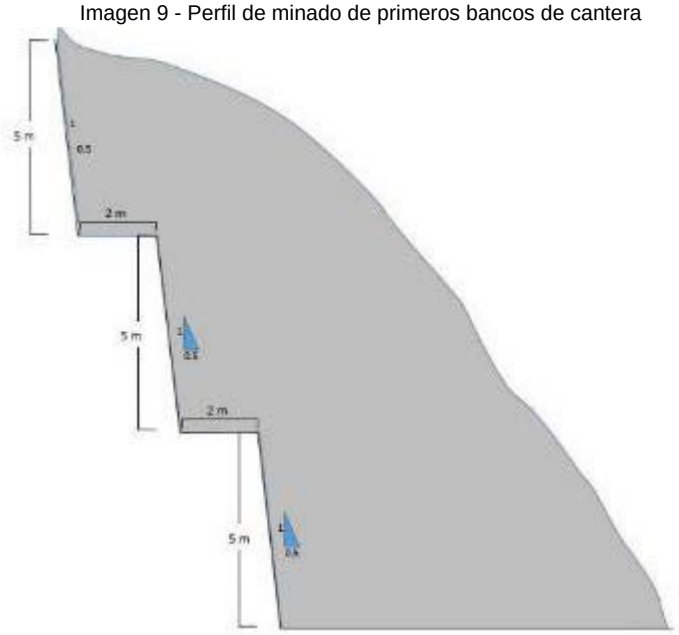
Antes de iniciar la producción de roca, dentro del área de cada cantera, se realizará un movimiento de material con perforación y voladura de volúmenes de roca a estimar, para los accesos a la perforadora y para preparar las primeras plataformas.

Teniendo en consideración la información contenida en los Estudios de Canteras brindados por el Cliente, considerando los estudios geomecánicos y condiciones operativas de minado como reales, se usará los siguientes parámetros para la ejecución de los bancos de cantera:

| PARÁMETRO | VALOR |
|---|---|
| Altura banco | 5m |
| Berma banco | 2m |
| Talud banco | 84º |
| Talud final | 63º |
| Ancho ruta acarreo | 5m |
| Pendiente ruta acarreo | 12% |

Tabla 10 – Parámetros de Diseño Considerados

Imagen 9 - Perfil de minado de primeros bancos de cantera




### 3.4.2 CONSUMO DE EXPLOSIVOS

Se ha estimado que se requerirán 02 tipos de voladura en la ejecución de trabajos: voladura primaria y voladura secundaria

La voladura primaria se empleará en los trabajos de extracción de roca. Aplica el sistema tradicional con carga de ANFO, booster y detonador no eléctrico como iniciador al fondo del taladro, amarre superficial con cordón detonante y retardos de superficie e iniciación con mecha de seguridad y fulminante, el carguío de taladros es manual con ANFO preparado, con uso mínimo de emulsiones por la aridez de la

zona.

La voladura secundaria se empleará en la apertura de accesos y preparación de plataformas, y se usará emulsión encartuchada, con cordón detonante como iniciador y sistemas de iniciación tradicional de mecha y fulminante.

A continuación, se muestra el diseño de carguío por taladro estimado para la presente licitación, donde se tiene la malla de perforación inicial con taladros de diámetro 3" - 3.5", factores de carga y tipos de explosivo a emplearse.

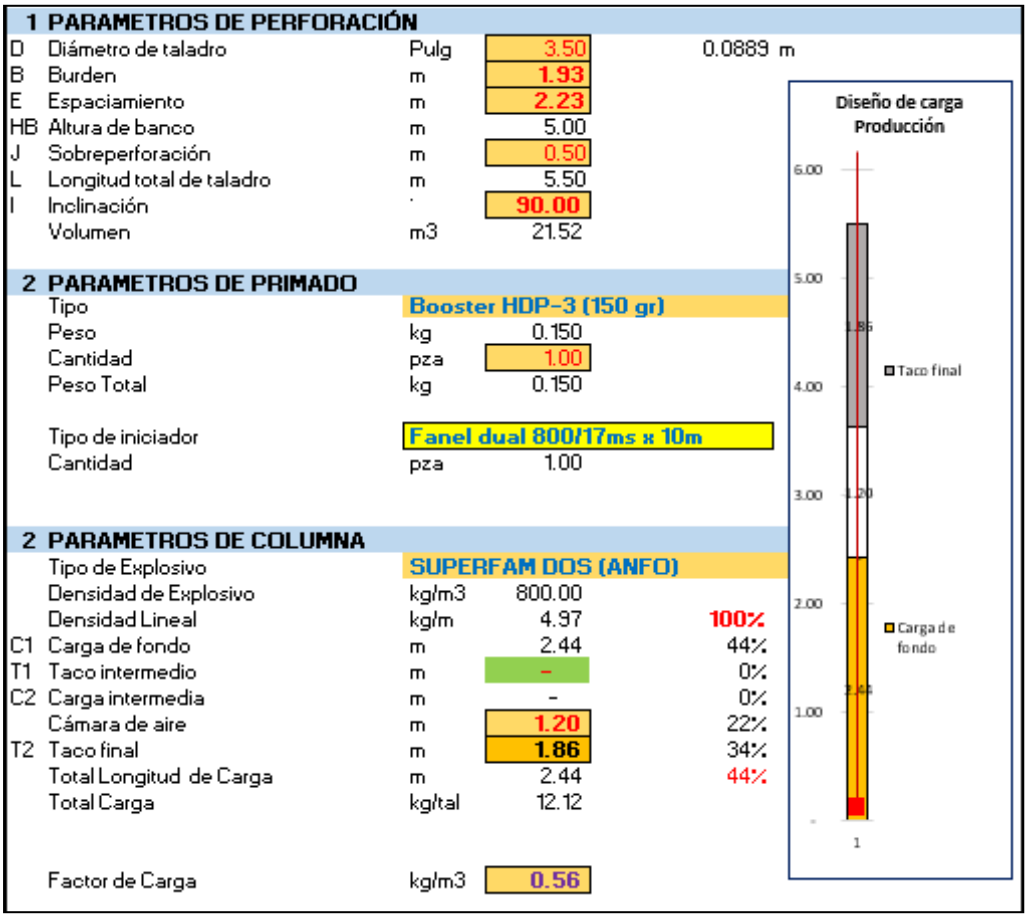


Imagen 10 – Diseño de voladura

Posterior a cada voladura, se revisará y verificará que todas las cargas hayan explotado. De presentarse alguna carga que no haya explotado, se realizará el respectivo procedimiento para hacerla detonar.

Una vez terminada la inspección post voladura, con el visto bueno de los ingenieros de campo y seguridad, se procederá a realizar la selección y acopio del material que cumpla con lo indicado en el punto 2.7.1 Canteras del presente documento.

El material no apto, será transportado a los DME indicados por el Cliente. Los DME a usar, estarán dentro del área de canteras o cercanas a ellas, a una distancia no mayor de 1 km, estando debidamente autorizados y diseñados de acuerdo al volumen calculado de la roca de menor tamaño que no se va utilizar de las voladuras en Cantera.

# Capítulo 4 PLANES COMPLEMENTARIOS

A continuación, comentaremos de manera sucinta los aspectos tenidos en cuenta para los planes de movilización, logística, comunicación y dotación del personal. Los planes desarrollados se entregarán adjudicado el proyecto.

## 4.1 MOVILIZACIÓN

Una vez el cliente nos comunique la adjudicación del proyecto, realizaremos las siguientes actividades:

1. Solicitaremos la autorización para realizar la movilización del personal y maquinaria al sitio.
2. Entregaremos un documento conteniendo el histograma del personal local que requerimos se incorpore al proyecto.
3. Entregaremos los certificados de operatividad de la maquinaria que se usará en el proyecto, así como también solicitaremos realicen la inspección de los equipos.
4. Entregaremos el plan de construcción, plan de calidad y el plan de seguridad y medio ambiente, plan de movilización, plan de logística, plan de comunicaciones, plan de dotación de personal.
5. Verificaremos si se cuenta con todos los permisos para iniciar la obra y en caso el cliente requiera alguna información para algún permiso, se la proporcionaremos.
6. Respecto al traslado de los equipos al sitio, se cumplirá con las disposiciones emitidas por el MTC para el traslado de maquinaria pesada, por lo cual la maquinaria no autopropulsada (rock drill, excavadoras, etc.) se efectuará en cama baja y el equipo liviano se trasladará en vehículos de carga liviana.
7. Contrataremos en una comunidad cercana al proyecto, los inmuebles que utilizaremos para oficina, almacén y taller. Además, se contratará el servicio de hospedaje y de alimentación.
8. Contrataremos a la empresa que nos brindará el servicio de transporte interno (de la comunidad a la obra).
9. Una vez aprobado el plan de trabajo, realizaremos el levantamiento topográfico y obtendremos el modelo digital de las canteras, este se enviará al cliente para contrastarlo.
10. Realizaremos las reuniones semanales de coordinación y control con el cliente (se realizan tres).
11. Instalaremos los puntos de control topográfico.
12. Instalaremos las balanzas, oficinas de campo y el polvorín.
13. Iniciaremos con la habilitación de los caminos internos en cada cantera

## 4.2 LOGÍSTICA

De acuerdo con lo indicado en las bases, el cliente proporcionará la roca en las canteras en donde se explotará y el contratista se encargará de realizar el transporte al sitio de construcción. Por ello, en la primera reunión de coordinación con el cliente le entregaremos un histograma mensual de requerimiento de roca, como el mostrado en la tabla 8 del punto REQUERIMIENTO DE MATERIALES PRINCIPALES.

En cuanto a los recursos que suministraremos, tenemos los siguientes:

- **Explosivos:** del cronograma de obra propuesto obtendremos las necesidades mensuales a requerirse. Con esta información, nuestra área de logística realizará las compras de la necesidad mensual, cumpliendo con la normativa de SUCAMEC para adquisición y transporte de material explosivo.

- **Combustible:** del cronograma de obra propuesto obtendremos el volumen mensual de combustible a requerirse en la obra, nuestra área de logística evaluará a los proveedores locales y elegirá a uno que nos pueda dar el servicio de reposteo a cada equipo.

- **Alojamiento y alimentación:** de la información mostrada en el histograma de personal directo e indirecto, nuestra área de logística se encargará de evaluar y contratar a la empresa o empresas que nos prestarán este servicio, además se seguirán los lineamientos establecidos por el cliente para este tipo de contratación.

- **Equipos Pesados:** en caso se requiera alquilar algún equipo adicional, nuestra área de logística se contactará con los proveedores locales para que les envíe una propuesta de alquiler y si el precio ofertado es más alto del rango considerado en nuestra propuesta se solicitará el alquiler a una empresa ubicada en la ciudad más cercana al proyecto.

Para la compra de los materiales a requerirse en el proyecto, nos regimos de las especificaciones indicadas en el expediente, por ello cada material que suministremos estará acompañado de su respectivo certificado de calidad, que será anexado al dosier de Calidad del Proyecto.

## 4.3 DOTACIÓN DE PERSONAL

En el punto 4.1 de este capítulo, hemos tratado los aspectos que se considerarán para la contratación del personal. Resumimos en el siguiente diagrama el proceso de contratación:

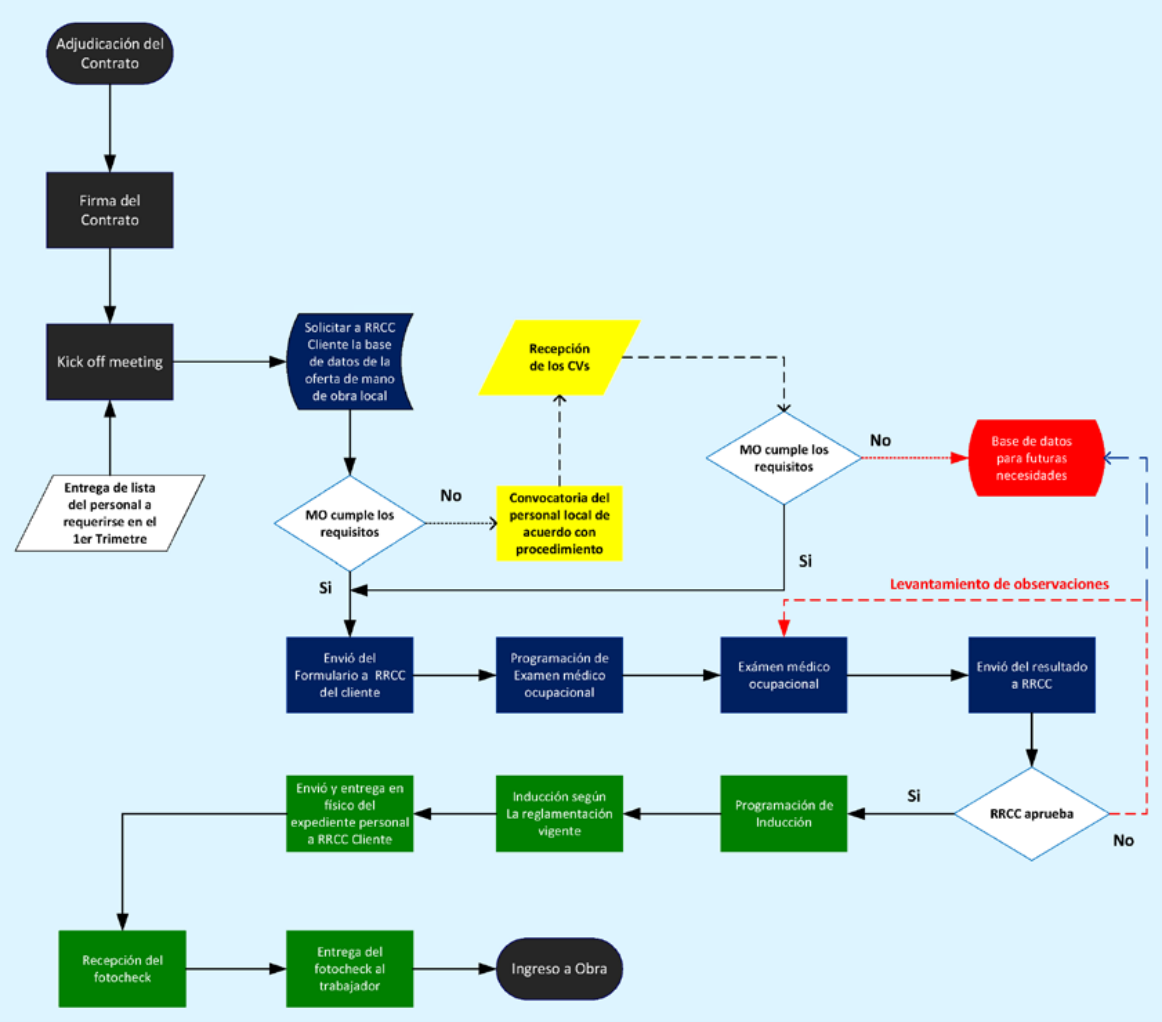



Imagen 11 - Flujo de contratación de personal

La cantidad de personas empleadas en el proyecto son:

| RECURSO | CANTIDAD |
|---|---|
| Capataz | 16 |
| Oficial | 22 |
| Peón | 49 |
| Peón-Vigía | 12 |
| Operador de equipo pesado | 46 |
| Operador de equipo liviano | 57 |
| Ayudante de Topografía | 3 |
| Topógrafo | 3 |
| Encargado de voladura | 4 |
| Operador de Rock drill | 8 |
| Manipulador de explosivos | 4 |
| Ayudante de perforación | 8 |
| Ayudante de voladura | 8 |
| **PARCIAL** | **240** |

Tabla 11 – Personal M.O Directa

## 4.4 COMUNICACIONES

El Residente de Obra será el interlocutor designado para tratar los temas de la obra con el Cliente. La plataforma de gestión documental que implementaremos se acorde a la implementada por el cliente.

Tendremos reuniones periódicas con el cliente, en la cual redactaremos un acta que nos permitirá realizar el seguimiento de las acciones y acuerdos tomados.

Las comunicaciones se realizarán de la siguiente manera:

### KOM (Kick off meeting) o Reunión de Inicio

A fin de establecer los puntos de control, matriz de comunicaciones, hitos principales, requerimientos del cronograma, forma de valorización y medición, fecha de los principales entregables, garantías y vigencia de éstas, entre otros.

### Reuniones semanales:

Se definirá una fecha y hora con periodicidad semana, con fecha de corte los miércoles, a fin de tomar conocimiento de los entregables físicos y de gestión, coordinaciones del proyecto en sí.

### Comunicaciones del Contratista con el Gerente del Proyecto

El contratista limita el método de comunicación con el Gerente del Proyecto a lo siguiente:

- Notificación de Eventos compensables
- Cotizaciones
- ROI / Solicitudes de Información
- Notificación de Alertas tempranas

### Comunicaciones del Contratista

El contratista limita el método de comunicación con el Supervisor de Calidad a lo siguiente:

- Notificación de Pruebas y/o resultado de pruebas
- Notificación de Inspecciones y/o resultad de inspección
- Comunicaciones del Supervisor de Calidad

El contratista limita el método de comunicación con el Supervisor de Calidad a lo siguiente:

- Notificación de Obras defectuosas

- Notificación de Pruebas y/o resultado de pruebas
- Notificación de Inspecciones y/o resultad de inspección
- Certificado de Defectos

El periodo de respuesta (period for reply) a las comunicaciones tanto del Gerente del Proyecto, el Supervisor de Calidad, y el Contratista son de 7 días calendario, salvo se tenga algún acuerdo previo y formalizado de las partes sobre ampliación del plazo referido.

Siendo un contrato en modalidad fast track es necesario tener comunicaciones agiles a fin de dar celeridad a las gestiones y decisiones correspondientes, para la adecuada ejecución del proyecto en el menor tiempo posible.

# **B7.** Cronograma



# CRONOGRAMA PRELIMINAR

## PRESTACIÓN DE SERVICIOS
## OPERACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LA CANTERA DE ROCA - CUENCA CASMA

# Capítulo 1 RIESGOS Y OPORTUNIDADES

## 1.1 RIESGOS PRESPUESTARIOS

a) Variación de Metrados: La roca a extraer, el transporte y el material a llevar a botaderos Dada la gran cantidad de roca necesaria, será de gran importancia encontrar canteras con el menor transporte posible. Igualmente, debido al importante excedente de tierras, se priorizará el estudio de canteras que optimice la extracción de material, y la ubicación de botaderos próximos a la estas. La medida mitigadora para estos riesgos se basa en el conocimiento que el Consorcio tiene de la zona gracias a la visita técnica.

b) El combustible será uno de los recursos que más importancia tenga en el presupuesto. Pueden producirse incrementos de precio de combustible durante la fase de construcción en caso de reactivación económica a nivel global junto a la coyuntura global.

## 1.2 ESTRATEGIA PARA LA GESTIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y COSTOS

Como punto de partida de la gestión de la planificación de los costes y cronograma, el Cliente y otras partes interesadas se unirán para dar el visto bueno a los "Supuestos Clave" de manera que, desde incluso antes de comenzar la planificación, se aúnen los esfuerzos de todas partes alineándolos con las necesidades reales del proyecto. El Consorcio procederá a preparar una propuesta del **WBS (Work Breakdown Structure) y el CBS (Cost Breakdown Structure**), de forma que todos los elementos del Contrato tengan su control costes y tiempos, de tal manera que se pueda estudiar si las modificaciones en los costes afectan al plazo estimado y viceversa.

## 1.3 ESTRATEGIA PARA EL CUMPLIMIENTO Y/O MEJORA DE LOS COSTOS DE OBRA

Existirá un responsable de realizar el estudio de los costes y el seguimiento de los mismos. Se harán cierres mensuales que se reportarán al Cliente para que estén informados de los mismos al momento de emitirse los informes. Dado que dentro del departamento de Control de proyectos se encuentra el área de planeamiento, se garantiza una correcta relación entre ambas áreas vinculando el avance y el coste de la obra "a tiempo real". Es el Jefe de Control de Proyectos el encargado de reportar al Gerente de obra del Consorcio, y este a su vez reportará al Cliente, para analizar juntos los informes de avances, de costes y de desviaciones, las causas y las medidas para mitigar las posibles desviaciones. Para el monitoreo del desempeño se utilizarán **TÉCNICAS DE VALOR GANADO**, que se analizan con el Jefe económico- financiero, con el equipo de costos y con la Gerencia de Proyecto.

## 1.4 REESTRUCTURACIÓN DE LOS PRESUPUESTOS Y EQUILIBRIO CON LOS EXCESOS DE GASTOS

Para poder tomar correctas decisiones es importante tener, en todo momento, una previsión ajustada del presupuesto final de la obra. Tan pronto se produzcan cambios que puedan impactar en el presupuesto y/o en el plazo de los trabajos, se incorporarán los mismos al presupuesto y cronograma de la obra, ***pasando a aprobar el correspondiente FORECAST de la obra***. Con el citado FORECAST aprobado, se podrá ver en todo momento si la obra proyecta un incremento o disminución sobre el presupuesto estimado o sobre el plazo, ya que este último también podría afectar al presupuesto de la obra al implicar un aumento en los costes indirectos. Con el control del FORECAST, es importante mencionar el río Casma sufre importantes variaciones en cuanto a sus caudales a lo largo del año. Se ha considerado importante mencionar este punto ya que será relevante considerarlo para ser estrictos en la estimación de costos y rendimientos, y no considerar que ni los unos ni los otros se mantendrán estables a lo largo del proyecto, sino que, para las actividades que se programe su ejecución tanto en época seca como en época de lluvia (río con caudal), los rendimientos

y costos de las mismas podrán variar sustancialmente en función de la época en la que se ejecuten.
En este punto, el Consorcio propone el seguimiento con una serie de documentos:

- **Matrices de riesgos y oportunidades**. A valorar y actualizar para seguir su potencial impacto.
- **Seguimiento de las Key Quantities**: El control exhaustivo de las mismas tanto en el plazo de su ejecución como en su coste, nos dará una gran certeza en cuanto al cumplimiento del objetivo global.
- **Key Dates.** En los informes semanales se hará un especial seguimiento de las Key Dates, cuyo cumplimiento dará credibilidad al avance correcto de los trabajos.

### 1.5 CÓMO GARANTIZARÁ QUE EL PROYECTO OFREZCA UNA BUENA CALIDAD-PRECIO.

Aplicando la "filosofía" del Lean Construction, buscando maximizar actividades que generen valor al proyecto, se han detectado una serie de oportunidades:

- Contratación del 100% de la mano de obra no calificada y el mayor porcentaje de mano de obra calificada posible, de las localidades vecinas, ayudando de esta manera al desarrollo de la comarca.
- Contratar el máximo número de servicios en las comunidades locales: servicio de alimentación, alojamiento, lavandería, transportes de personal y otros.
- Durante la ejecución de las obras se capacitará a la población local para que puedan adquirir las capacidades requeridas de manera que puedan optar a trabajar en las obras.
- La comunicación eficaz con el Cliente redundará en un beneficio para el Proyecto.

# Capítulo 2. CRONOGRAMA

## 2.1 ESTRUCTURA DEL CRONOGRAMA

Durante la fase de inicio del proyecto, incluso si no se dispone de predios liberados, es necesario tener continuas reuniones entre las partes interesadas para trasladar al equipo de planeamiento las variaciones pudieran surgir y que condicionen su trabajo. Este proceso se dará de manera continua hasta aproximadamente el comienzo de las actividades de explotación de las canteras, momento en el que se deberá aprobar por todas las partes la "LÍNEA BASE 0", la cual servirá de comparación con el cronograma de avance real de los trabajos, que el Consorcio preparará para revisión del Cliente con la periodicidad requerida.
La estructura del Cronograma contemplará todas actividades para la ejecución del proyecto, desde la tramitación de explotación con voladura en la zona, incluyendo los permisos para polvorín, hasta los trabajos particulares a realizar en cada cantera. En el cronograma adjunto se muestra la propuesta del Consorcio, donde se detalla la secuencia de explotación en 04 de las canteras identificadas por el Cliente.

## 2.2 ESTRATEGIA PARA CUMPLIMIENTO Y/O MEJORA DE FECHAS CLAVE. GESTIÓN DE PROGRAMA

Es importante mencionar que, en todo momento, ***se exigirá un cumplimiento estricto del cronograma, el cual deberá cumplir que 0.95<SPI<1.05.*** Cualquier desviación sobre el citado parámetro por debajo de 0.95 deberá ser justidicada convenientemente al Cliente junto con las medidas correctivas que se consideren necesarias. Igualmente será importante cargar al cronograma con el importe de las partidas, que junto con la actualización de las mediciones servirá para hacer, en todo momento, un **FORECAST del presupuesto** y, por lo tanto, *tener en todo momento un control estricto del estado de las posibles desviaciones frente al presupuesto de referencia*, ya sean éstas positivas o negativas. Todas las versiones del cronograma que se presenten contarán con una memoria explicativa, una Ruta Crítica, Curvas "S", holguras, comparativas con la línea base vigente en el momento de presentar el informe de seguimiento del mismo, reportaje fotográfico y cuanta información se requiera para el seguimiento de los avances de los trabajos. En el informe mencionado se presentarán igualmente ANÁLISIS DE LOS RIESGOS DETECTADOS e igualmente ESTUDIO DE LAS OPORTUNIDADES DETECTADAS para la toma de decisiones de mitigación, en el primero de los casos, y de potenciales optimizaciones en el segundo. Se propondrá implementar otra serie de informes que permitan detectar cualquier tipo de circunstancia como son:

- **Daily Report.** Informe diario con detalle de producción y medios diarios asignados.
- **Three-Weeks Look-Ahead. I**nforme en el que se reflejan las actividades que se estima se realizarán en el plazo de las tres semanas siguientes.
- **Reunión Contractual semanal.** Reunión de control de proyectos sobre el el seguimiento del avance de las secciones o tramos y todos los informes de riesgos, oportunidades, etc.

## 2.3 RIESGOS EN EL PLAZO DE LA OBRA

a) Liberación de predios. El no disponer de los predios liberados en su momento, junto con el encarecimiento de las expropiaciones, es uno de los principales riesgos del Proyecto, ya que afecta a los plazos y al coste. Como medida de mitigación se trabajará desde el inicio con el Cliente en estos trabajos en los que el trabajo social y la comunicación son fundamentales.
b) Permisos de explosivos. Tras la adjudicación de las obras será necesario tramitar los permisos relativos al polvorín, compra de explosivos, transporte a obra y autorización del personal para manipulación de explosivos, exclusiva para este proyecto.
c) Año con Altas Precipitaciones: En caso que los caudales sean superiores a los estudiados en el proyecto para los años "normales" en cuanto a precipitaciones, podría impedirse la ejecución de esos trabajos al dificultar los accesos a algunas canteras ubicadas junto a ríos o quebradas.

## 3.1 CÓMO SE GESTIONARÁ LA LOGÍSTICA (ENTREGA DE MATERIAL, MOVIMIENTOS DE PLANTA Y MOVIMIENTOS OPERATIVOS)

Durante la ejecución del proyecto se habilitará las canteras para poder acopiar el material explotado. A medida que se realicen las voladuras, se seleccionará y acopiará el material que cumple con las especificaciones técnicas requeridas por el Cliente, a la vez que se transportará el material inadecuado al DME más cercano a la cantera.

Se coordinará con el Cliente los requisitos de explotación de las canteras, con un plazo míinimo de 20 días de anticipación del requerimiento de material por parte del Cliente. El material sellecionado será acopiado para que el Cliente lo transporte a los puntos donde sea requerido.

## 3.2 ESTRATEGIA PARA GESTIONAR LA CADENA DE SUMINISTRO

A fin de garantizar la eficiencia y buen rendimiento de la gestión de la cadena de suministro, se dispondrán los medios necesarios en todas las fases del proceso de adquisiciones.

Para el proceso de adquisiciones se ha contemplado cuatro procesos básicos:

- **Gestión de compras y adquisiciones:**

En la gestión de compras, primero se parte de Identificar necesidad (críticos, no críticos). El equipo de procura se reunirá con el Gerente del Proyecto para establecer un Plan de Compras y adquisiciones para todos los materiales, requerimientos de equipos y equipamiento para desarrollar las actividades necesarias para el aprovisionamiento. Las necesidades encontradas se clasificarán en críticas y no críticas para poder priorizar la gestión de compras y adquisiciones de aquellos que se requiera. Luego, se generará la solicitud de requerimiento, con los detalles y alcances necesarios para que los proveedores presenten su oferta.

Transporte y distribución de las adquisiciones: las entregas serán a pie de obra. y dentro de estas se han considerado la entrega de los materiales, equipo, equipamiento, para cuya recepción requerirá de la documentación necesaria: Guía de remisión, Bill of landing, Certificados de calidad, Certificados de garantía, Pruebas / ensayos según corresponda.

- **Seguimiento**

El seguimiento de las adquisiciones requerirá un control mensual/semanal/ diario según la criticidad del material. El equipo de adquisiciones realizará la expedición de cada orden de compra emitida para asegurar se cumpla el plazo de abastecimiento pactado.

- **Control**

Ingreso y recepción a almacén y/o polvorín: se revisará que lo recibido en obra sea lo descrito en la orden de compra y/o guía de remisión, tanto en características como cantidades. Si todo es conforme, se procede a validar el material y/o herramienta, equipo, etc recepcionado(s).

Almacenamiento de materiales: Para cada material, según su categoría dentro del almacén, se registra el módulo, columna, estante y ubicación, para poder llevar un mejor control dentro del almacén. Si es un producto MATPEL (Material Peligroso), se rotula con el rombo NFPA y se analiza el correspondiente cuadro de compatibilidad de materiales, para su posterior almacenamiento en el área asignada.

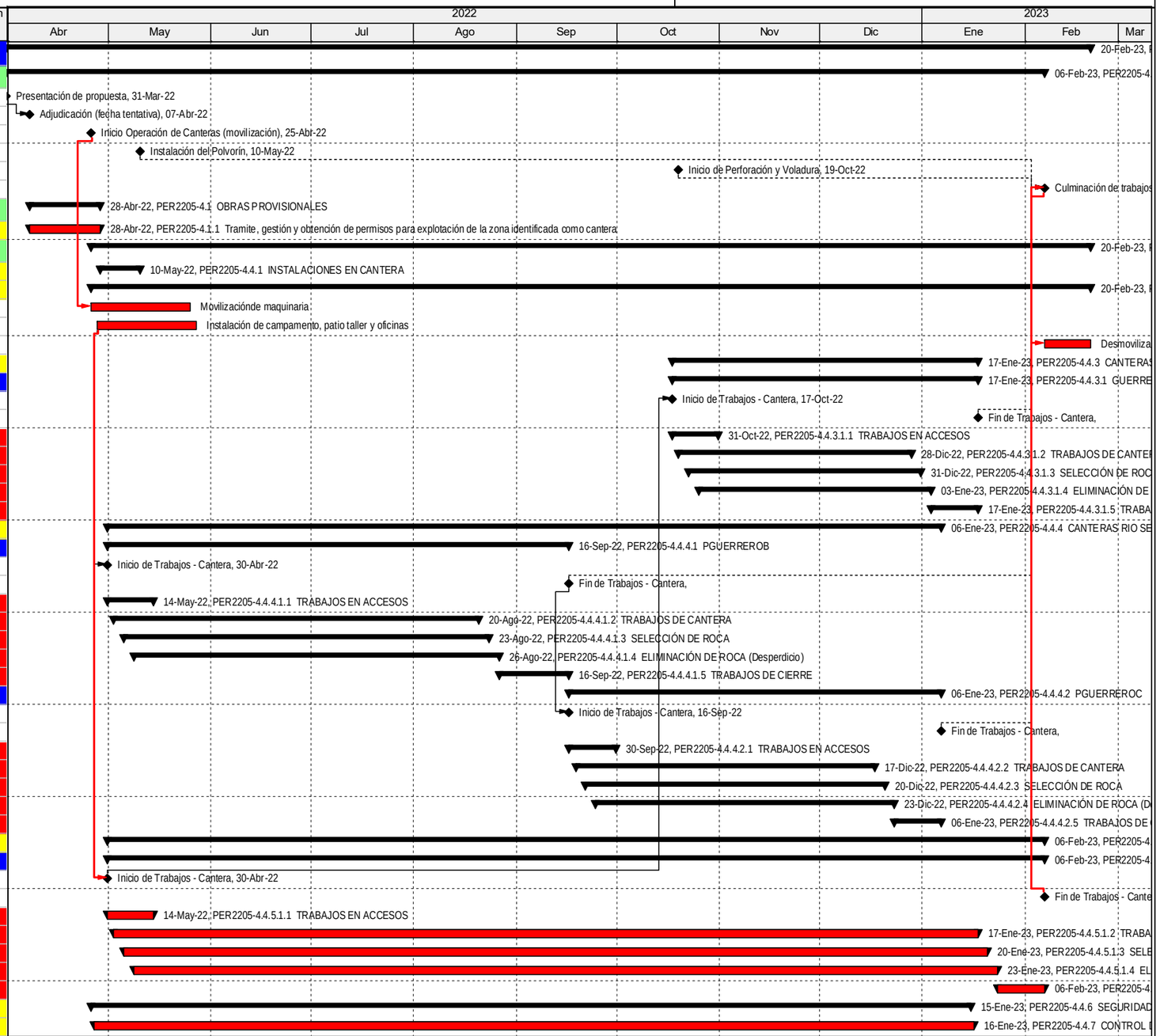
- **Entrega de documentación al contratante:**

Se entregará los certificados de calidad de los materiales, garantía de equipos emitida por el fabricante, información técnica de proveedores y manuales de operación, tanto en versión física como electrónica, al Cliente, una vez finalizados los trabajos.

# Operación y Explotación de la Cantera de Roca - Casma

OHLA Perú — Posada

| # | Nombre de actividad | Duración original | Inicio | Finalización |
|---|---|---|---|---|
| 1 | PER2205-4 Operación y Explotación de la Cantera de Roca - Casma | 327 | 31-Mar-22 | 20-Feb-23 |
| 2 | PER2205-4.0 HITOS | 313 | 31-Mar-22 | 06-Feb-23 |
| 3 | Presentación de propuesta | 0 | 31-Mar-22 | |
| 4 | Adjudicación (fecha tentativa) | 0 | 07-Abr-22 | |
| 5 | Inicio Operación de Canteras (movilización) | 0 | 25-Abr-22 | |
| 6 | Instalación del Polvorín | 0 | 10-May-22 | |
| 7 | Inicio de Perforación y Voladura | 0 | 19-Oct-22 | |
| 8 | Culminación de trabajos | 0 | | 06-Feb-23 |
| 9 | PER2205-4.1 OBRAS PROVISIONALES | 16 | 07-Abr-22 | 28-Abr-22 |
| 10 | PER2205-4.1.1 Tramite, gestión y obtención de permisos para explotación de la zona id | 16 | 07-Abr-22 | 28-Abr-22 |
| 11 | PER2205-4.4 TRABAJOS EN CANTERAS | 301 | 25-Abr-22 | 20-Feb-23 |
| 12 | PER2205-4.4.1 INSTALACIONES EN CANTERA | 12 | 28-Abr-22 | 10-May-22 |
| 13 | PER2205-4.4.2 OBRAS PRELIMINARES | 301 | 25-Abr-22 | 20-Feb-23 |
| 14 | Movilizacióńde maquinaria | 30 | 25-Abr-22 | 25-May-22 |
| 15 | Instalación de campamento, patio taller y oficinas | 30 | 27-Abr-22 | 27-May-22 |
| 16 | Desmovilización de maquinaria | 14 | 06-Feb-23 | 20-Feb-23 |
| 17 | PER2205-4.4.3 CANTERAS RIO CASMA | 92 | 17-Oct-22 | 17-Ene-23 |
| 18 | PER2205-4.4.3.1 GUERRERO CL 2021 | 92 | 17-Oct-22 | 17-Ene-23 |
| 19 | Inicio de Trabajos - Cantera | 0 | 17-Oct-22 | |
| 20 | Fin de Trabajos - Cantera | 0 | | 17-Ene-23 |
| 21 | PER2205-4.4.3.1.1 TRABAJOS EN ACCESOS | 14 | 17-Oct-22 | 31-Oct-22 |
| 22 | PER2205-4.4.3.1.2 TRABAJOS DE CANTERA | 70 | 19-Oct-22 | 28-Dic-22 |
| 23 | PER2205-4.4.3.1.3 SELECCIÓN DE ROCA | 70 | 22-Oct-22 | 31-Dic-22 |
| 24 | PER2205-4.4.3.1.4 ELIMINACIÓN DE ROCA (Desperdicio) | 70 | 25-Oct-22 | 03-Ene-23 |
| 25 | PER2205-4.4.3.1.5 TRABAJOS DE CIERRE | 14 | 03-Ene-23 | 17-Ene-23 |
| 26 | PER2205-4.4.4 CANTERAS RIO SECHIN | 251 | 30-Abr-22 | 06-Ene-23 |
| 27 | PER2205-4.4.4.1 PGUERREROB | 139 | 30-Abr-22 | 16-Sep-22 |
| 28 | Inicio de Trabajos - Cantera | 0 | 30-Abr-22 | |
| 29 | Fin de Trabajos - Cantera | 0 | | 16-Sep-22 |
| 30 | PER2205-4.4.4.1.1 TRABAJOS EN ACCESOS | 14 | 30-Abr-22 | 14-May-22 |
| 31 | PER2205-4.4.4.1.2 TRABAJOS DE CANTERA | 110 | 02-May-22 | 20-Ago-22 |
| 32 | PER2205-4.4.4.1.3 SELECCIÓN DE ROCA | 110 | 05-May-22 | 23-Ago-22 |
| 33 | PER2205-4.4.4.1.4 ELIMINACIÓN DE ROCA (Desperdicio) | 110 | 08-May-22 | 26-Ago-22 |
| 34 | PER2205-4.4.4.1.5 TRABAJOS DE CIERRE | 21 | 26-Ago-22 | 16-Sep-22 |
| 35 | PER2205-4.4.4.2 PGUERREROC | 112 | 16-Sep-22 | 06-Ene-23 |
| 36 | Inicio de Trabajos - Cantera | 0 | 16-Sep-22 | |
| 37 | Fin de Trabajos - Cantera | 0 | | 06-Ene-23 |
| 38 | PER2205-4.4.4.2.1 TRABAJOS EN ACCESOS | 14 | 16-Sep-22 | 30-Sep-22 |
| 39 | PER2205-4.4.4.2.2 TRABAJOS DE CANTERA | 90 | 18-Sep-22 | 17-Dic-22 |
| 40 | PER2205-4.4.4.2.3 SELECCIÓN DE ROCA | 90 | 21-Sep-22 | 20-Dic-22 |
| 41 | PER2205-4.4.4.2.4 ELIMINACIÓN DE ROCA (Desperdicio) | 90 | 24-Sep-22 | 23-Dic-22 |
| 42 | PER2205-4.4.4.2.5 TRABAJOS DE CIERRE | 14 | 23-Dic-22 | 06-Ene-23 |
| 43 | PER2205-4.4.5 CANTERAS RIO GRANDE | 282 | 30-Abr-22 | 06-Feb-23 |
| 44 | PER2205-4.4.5.1 PGUERRERO Y2 | 282 | 30-Abr-22 | 06-Feb-23 |
| 45 | Inicio de Trabajos - Cantera | 0 | 30-Abr-22 | |
| 46 | Fin de Trabajos - Cantera | 0 | | 06-Feb-23 |
| 47 | PER2205-4.4.5.1.1 TRABAJOS EN ACCESOS | 14 | 30-Abr-22 | 14-May-22 |
| 48 | PER2205-4.4.5.1.2 TRABAJOS DE CANTERA | 260 | 02-May-22 | 17-Ene-23 |
| 49 | PER2205-4.4.5.1.3 SELECCIÓN DE ROCA | 260 | 05-May-22 | 20-Ene-23 |
| 50 | PER2205-4.4.5.1.4 ELIMINACIÓN DE ROCA (Desperdicio) | 260 | 08-May-22 | 23-Ene-23 |
| 51 | PER2205-4.4.5.1.5 TRABAJOS DE CIERRE | 14 | 23-Ene-23 | 06-Feb-23 |
| 52 | PER2205-4.4.6 SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE | 265 | 25-Abr-22 | 15-Ene-23 |
| 53 | PER2205-4.4.7 CONTROL DE TOPOGRAFÍA | 265 | 26-Abr-22 | 16-Ene-23 |




Actual Level of Effort · Actual Work · Remaining Work · Critical Remaining Work · Milestone · summary



TASK filter: Todas las actividades

© Oracle Corporation