

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Lima, 19 de julio del 2024

CARTA N° 202-2024-AIGSAC/GG

Señores:

OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUC. del Perú

Domicilio Legal: AV. 28 DE JULIO 150, OF. 701 – MIRAFLORES – LIMA - PERÚ

Atención : **EQUIPO DE ADQUISICIONES - PROYECTO RÍOS CHICAMA Y VIRÚ**

Asunto : **REMITO ABSOLUCION Y SUSTENTO DE PARTIDAS INCIDENTES**

Referencia : **LICITACIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN DE OBRA DEL PY
03 – PAQUETE 06 – RÍO CHICAMA TRAMO 1: 45+000 – 64+430 RÍO
CHICAMA**

De mi especial consideración:

Mediante la presente les saludamos muy cordialmente y atención a la Licitación de la referencia, se remite la absolución y sustento de partidas incidentes, las mismas que paso a detallar:

OBSERVACIONES:

9. REVISION Y ANALISIS DE PARTIDAS INCIDENTES

Partidas	Und	Recomendaciones
1 Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	m3	Revisar el rendimiento propuesto, presentar sustento del cálculo
2 Conformación de atagüa para desvío temporal de cauce de río	m3	Revisar que el APU contenga los recursos necesarios para ejecutar la partida
3 Relleno compactado con equipo pesado	m3	Verificar que los recursos sean los que se van a utilizar en esta partida
4 Acondicionamiento de terrenos para DME y DMO	m3	Revisar que el APU contenga los recursos equipos necesarios para la ejecución de esta partida
5 Mantenimiento de campamentos	mes	Revisar el APU, verificar que contenga todos los recursos necesarios
6 Suministro y colocación Gavión caja plastificada de 5.0x1.0x1.0 m (Malla 10x12 cm Dext=3.7mm)	Und	Revisar el rendimiento propuesto, sustentar con cotizaciones el precio del material gavión
7 Transporte de concreto premezclado con camión mixer, >= 1km	m3xkm	Revisar el rendimiento propuesto, presentar sustento del cálculo
8 Habilitación de acceso temporal en cauce de río (Inc. Instalación y Retiro de alcantarilla)	km	Revisar los recursos del APU, que contengan los recursos para la ejecución de la partida
9 Colocación de protección para geotextil	m2	Revisar el rendimiento, presentar cálculo sustento
10 Rehabilitación de accesos existentes	km	Revisar los recursos del APU, que los recursos sean relacionados a esta partida
11 Mantenimiento de accesos (L<15 km)	mes	Recomendamos revisar los recursos considerados en el APU
Generales		
Costo de mano de obra	hh	Sustentar los precios de mano de obra directa costo de estos recursos debe ser compatible con su propuesta de 8h, 10h o turnos noches de ser el caso incluir horas de sobre tiempo
Gastos Generales		Se solota revisar entre otros los siguientes puntos: alojamiento y pasajes solo personal foráneo, cantidad de PCs de acuerdo a cantidad de personal, justificar los costos y cantidades de EPPs y EMOs



En cumplimiento a lo solicitado adjuntamos el informe técnico de sustento de partidas en 9 folios el cual fue elaborado por el Encargado del Área de Ingeniería en el cual se detalla y absuelve cada una de las partidas incidentes.

Sin otro particular nos despedimos de usted, reiterándole las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente,


OMAR J. MUÑOZ RAMOS
GERENTE GENERAL

Atención : **Ing. Omar Jesús Muñoz Ramos**
Gerente General

De : **Ing. Wilmer A. Antón Macedo**
Encargado del Área de Ingeniería AIG

Asunto : **SUSTENTO TECNICO DE LAS PARTIDAS OBSERVADAS POR OHLA**

Referencia : a). Obra: "Mejoramiento y Ampliación del servicio de protección contra inundaciones, en ambas márgenes del río Chicama, tramo de la desembocadura al Océano Pacífico hasta Kilómetro 64+430, distritos de Ascope, Chicama, Magdalena de Cao, Casa Grande, Santiago de Cao y San Benito, de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y la Provincia de Contumazá del Departamento de Cajamarca" (Proyecto 3)

b). SUBCONTRATACIÓN DE OBRA DEL PROYECTO 3 - PAQUETE 6 - RÍO CHICAMA - TRAMO 1: 45+000 - 64+430

Tengo a bien dirigirme a Ud. para hacerle llegar mis saludos respectivos, a la vez hacerle llegar a su despacho el informe con el sustento técnico de las partidas que fueran observadas por la empresa OHLA en la subcontratación de la oferta de la referencia b).

En tal sentido expongo lo siguiente:


AIG
WILMER A. ANTON MACEDO
Encargado del Área de Ingeniería

I. INTRODUCCION.

En el presente informe se detallan los sustentos técnicos a la propuesta económica de la SUBCONTRATACIÓN DE OBRA DEL PROYECTO 3 - PAQUETE 6 - RÍO CHICAMA - TRAMO 1: 45+000 - 64+430

II. OBJETIVO.

El presente tiene por objetivo sustentar las partidas incidentes de nuestra propuesta técnica – económica, que fueron materia de observación por la contratista OHLA.

III. UBICACIÓN DEL PROYECTO

a. Ubicación Geográfica

El Paquete N°6 del Río Chicama está conformado desde las progresivas PK 45+000 al PK 64+430, abarcando una longitud de 19.430 km. La zona del proyecto en las siguientes coordenadas UTM WGS 84 Zona 17 Sur.

Tabla 12: Coordenadas de inicio y fin del Paquete N°6 – Río Chicama

MARGEN		COORDENADAS UTM WGS 84 – 17 S	
		ESTE	NORTE
DERECHA	INICIO	723628.48	9149874.07
	FIN	733408.46	9160155.22
IZQUIERDA	INICIO	721656.72	9146749.06
	FIN	732734.42	9159662.29

Fuente: Anexo 14 Diseños Hidráulicos.

IV. DESARROLLO Y ANÁLISIS

1. Colocación de roca seleccionada en cara húmeda del talud (Revisar el rendimiento propuesto, presentar sustento de cálculo.

Al respecto mencionamos, de la revisión a los rendimientos, hemos realizado una verificación en base a nuestros rendimientos reales en obras similares que hemos ejecutado e inclusive que estamos ejecutando en la actualidad, por lo que, presentamos el precio final de la presente partida.

Asimismo, es necesario indicar que el rendimiento de la partida Colocación de roca seleccionada en cara húmeda del talud considerado en nuestra propuesta es de 105 m3/día (ver imagen N°01).

Imagen N°01 APU de la partida Colocación de roca seleccionada en cara húmeda.

Descripción Recurso	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio (S/.)	Parcial
OFICIAL	hh	1.0000	0.0762	22.30	1.70
PEON	hh	2.0000	0.1524	20.19	3.08
CAPATAZ	hh	0.7700	0.0587	34.99	2.05
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.83	0.20
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-260 HP	hm	1.0000	0.0762	454.26	34.61

La Autoridad Nacional del Agua, a través de la Directiva General N°0010-2010-ANA-J-DEPHM establece rendimientos promedios o producción horaria que presentan los equipos en la construcción de defensas ribereñas. (Ver cuadro N°01).

Cuadro N°01 Producción horaria de maquinaria por potencia.

ACTIVIDADES	TRACTOR SOBRE ORUGAS					EXCAVADORA HIDRÁULICA				CARGADOR FRONTAL	
	180 - 200 HP	240 - 260 HP	300 - 320 HP	420 - 440	500 - 520 HP	140 - 160 HP	160 - 180 HP	200 - 220	300 - 320 HP	160 - 180 HP	200 - 220 HP
	M3/HORA	M3/HORA	M3/HORA	M3/HORA	M3/HORA	M3/HORA	M3/HORA	M3/HORA	M3/HORA	M3/HORA	M3/HORA
DESCOLMATAción (Limpieza de cauce)	80 - 100	100 - 120	130 - 150	180 - 200	280 - 300	-	-	-	-	-	-
CONFORMACION DE DIQUE	80 - 100	100 - 120	130 - 150	180 - 200	280 - 300	50 - 60	60 - 70	80 - 90	90 - 100	60 - 80	60 - 80
EXCAVACIÓN DE UÑA	-	-	-	-	-	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 100	40 - 60	60 - 70
SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA	-	-	-	-	-	20 - 30	30 - 40	40 - 50	55 - 65	20 - 30	30 - 40
CARGUO Y TRANSPORTE DE MATERIAL	-	-	-	-	-	60 - 70	70 - 80	80 - 90	90 - 100	50 - 60	70 - 80
CARGUO Y TRANSPORTE DE ROCA	-	-	-	-	-	15 - 20	20 - 25	25 - 30	30 - 35	20 - 25	25 - 30
ACOMODO DE ROCA	-	-	-	-	-	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	10 - 15	15 - 20
CONFORMACION DE CANAL GUÍA	90 - 120	100 - 150	130 - 150	180 - 200	280 - 300	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 100	40 - 60	60 - 70

Expuesto lo anterior, se evidencia que el rendimiento propuesto por el subcontratista en la ejecución de la partida "Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda del talud" se encuentran próximos y/o cercano a los rendimientos promedios provistos del ANA, y asimismo en el marco de ejecución real, puesto que, como hemos mencionado anteriormente son datos obtenidos de la experiencia en ejecución de obras similares.

2. Conformación de ataguía para desvío temporal de cauce de río. (Revisar que el APU contenga los recursos necesarios para ejecutar la partida).

Se ha revisado el APU de la partida Conformación de Ataguía para desvío de temporal de cauce de río, realizando el mismo en concordancia a los alcances de las especificaciones técnicas de la obra, proponiendo ejecutar dicha partida a un costo de S/8.85 por m3, según el siguiente análisis.

Imagen N°02 APU de la partida Conformación de ataguía para desvío temporal de cauce de río.

Análisis de precios unitarios					
011102010106 (1401005 01)	Jornada = 8	Mano de Obra	1.26		
Conformación de ataguía para desvío temporal de cauce de río		Materiales	0.00		
Productividad por m3:	0.0600 hm	Equipos	7.59		
Rendimiento DIA:	400.0000	Subcontratos	0.00		
Precio Unitario:	m3	Subpartidas	0.00		
Descripción Recurso	Und.	Cuadrilla	Cantidad	Precio (S/.)	Parcial
OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	22.30	0.45
PEON	hh	2.0000	0.0400	20.19	0.81
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.26	0.06
TRACTOR DE ORUGAS DE 310-347 HP	hm	0.3000	0.0060	640.46	3.54
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-260 HP	hm	0.3000	0.0060	454.26	2.73
CAMION VOLQUETE 6X4 330HP 15 m3	hm	0.2000	0.0040	240.00	0.96

3. Relleno compactado con equipo pesado. (Verificar que los recursos sean los que se van a utilizar en esta partida).

Al respecto mencionamos, que los rendimientos incluidos en nuestra propuesta técnica – económica, corresponden a datos reales obtenidos de obras similares que ALTAVISTA INVERSIONES GLOBALES SAC ha ejecutado.

Asimismo, es necesario indicar que el rendimiento de la partida Relleno compactado con equipo pesado considerado en nuestra propuesta es de 664 m3/día (ver imagen N°03).

Imagen N°03 APU de la partida Relleno Compactado con equipo pesado

AG

WILMER A. ANTON MACEDO
Encargado del Área de Ingeniería

Análisis de precios unitarios					
01010402032 (1401005 01)		Jornada = 8	Mano de Obra 1.01		
Relleno compactado con equipo pesado			Materiales 0.00		
Productividad por m3: 0.0494 hh		0.0000 hm.hp	Equipos 15.97		
Rendimiento DME: 664.0000		0.00	Subcontratos 0.00		
Precio Unitario: m3 \$1.16.98			Subpartidas 0.00		
Descripción Recurso	Und.	Cuadrilla	Cantidad	Precio (\$)	Parcial
PEON	hh	4.0000	0.0482	20.19	0.97
CAPATAZ	hh	0.1000	0.0012	34.99	0.04
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.01	0.05
MOTONIVELADORA 145-150 HP	hm	1.0000	0.0120	306.02	3.67
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOP DE 11.5T DE 150-165 HP	hm	1.0000	0.0120	281.56	3.38
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0120	260.76	3.13
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 270-300 HP	hm	0.5000	0.0060	460.00	2.76
CAMION CISTERNA	hm	1.0000	0.0120	245.58	2.98

La Autoridad Nacional del Agua, a través de la Directiva General N°0010-2010-ANA-J-DEPHM establece rendimientos promedios o producción horaria que presentan los equipos en la construcción de defensas ribereñas. (Ver cuadro N°02).

Cuadro N°02 Producción horaria de maquinaria por potencia.

ACTIVIDADES	TRACTOR SOBRE ORUGAS					EXCAVADORA HIDRAULICA				CARGADOR FRONTAL	
	190 - 200 HP	240 - 250 HP	300 - 320 HP	420 - 440	500 - 520 HP	140 - 160 HP	160 - 180 HP	200 - 220	300 - 320 HP	180 - 190 HP	200 - 220 HP
	M3/HORA	M3/HORA	M3/HORA	M3/HORA	M3/HORA	M3/HORA	M3/HORA	M3/HORA	M3/HORA	M3/HORA	M3/HORA
DESCOLMATAción (limpieza de casca)	80 - 100	100 - 120	130 - 150	180 - 200	280 - 300	-	-	-	-	-	-
CONFORMACIÓN DE DIQUE	80 - 100	100 - 120	130 - 150	180 - 200	280 - 300	60 - 80	80 - 70	80 - 90	90 - 100	60 - 80	60 - 80
EXCAVACIÓN DE UÑA	-	-	-	-	-	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 100	40 - 60	60 - 70
SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA	-	-	-	-	-	20 - 30	30 - 40	40 - 50	55 - 65	20 - 30	30 - 40
CARGUO Y TRANSPORTE DE MATERIAL	-	-	-	-	-	60 - 70	70 - 80	80 - 90	90 - 100	50 - 60	70 - 80
CARGUO Y TRANSPORTE DE ROCA	-	-	-	-	-	15 - 20	20 - 25	25 - 30	30 - 35	20 - 25	25 - 30
ACOMODO DE ROCA	-	-	-	-	-	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	10 - 15	15 - 20
CONFORMACIÓN DE CANAL GUÍA	90 - 120	100 - 150	130 - 150	180 - 200	280 - 300	60 - 80	80 - 70	70 - 80	80 - 100	40 - 60	60 - 70

Expuesto lo anterior, se evidencia que el rendimiento propuesto por el subcontratista en la ejecución de la partida "Relleno compactado con equipo pesado" se encuentran dentro del rango previsto teórico, y asimismo en el marco de ejecución real, puesto que, como hemos mencionado anteriormente son datos obtenidos de la experiencia en ejecución de obras similares.

4. Acondicionamiento de terrenos para DME y DMO. (Revisar que el APU contenga los recursos equipos necesarios para la ejecución de esta partida).

Se ha revisado el APU de la partida Acondicionamiento de terrenos para DME y DMO, realizando el mismo en concordancia a los alcances de las especificaciones técnicas de la obra, proponiendo ejecutar dicha partida a un costo de S/5.50 por m2, según el siguiente análisis.



WILMER A. ANTON MACEDO

 Encargado del Área de Ingeniería

Imagen N°04 APU de la partida Acondicionamiento de terreno para DME y DMO

Análisis de precios unitarios		010104020217 (1401005 01)		Jornada = 8	Mano de Obra	0.42		
Acondicionamiento de terrenos para DME y DMO					Materiales	0.00		
Productividad por m2:		0.0166 hh		0.0000 hm.hp	Equipos	5.08		
Rendimiento DIA:		1,010.0000		0.00	Subcontratos	0.00		
Precio Unitario:		m2		S/5.50	Subpartidas	0.00		
Descripción Recurso		Und.	Cuadrilla	Cantidad	Precio (S/)	Parcial		
OPERARIO		hh	1.0000	0.0079	29.21	0.23		
PEON		hh	1.0000	0.0079	20.19	0.16		
CAPATAZ		hh	0.1000	0.0008	34.99	0.03		
HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	0.42	0.02		
TRACTOR DE ORUGAS DE 310-347 HP		hm	1.0000	0.0079	640.46	5.08		

5. Mantenimiento de campamentos. (Revisar el APU verificar que contenga todos los recursos necesarios).

Se ha revisado el APU de la partida Mantenimiento de campamentos, realizando el mismo en concordancia a los alcances de las especificaciones técnicas de la obra, proponiendo ejecutar dicha partida a un costo de S/36,173.36 por mes, según el siguiente análisis.

Imagen N°05 APU de la partida Mantenimiento de campamentos

Análisis de precios unitarios		011102010109 (1401005 01)		Jornada = 8	Mano de Obra	33,403.20		
Mantenimiento de campamentos					Materiales	1,100.00		
Productividad por mes:		1440.0000 hh		0.0000 hm.hp	Equipos	1,670.16		
Rendimiento DIA:		0.0500		0.00	Subcontratos	0.00		
Precio Unitario:		mes		S/36,173.36	Subpartidas	0.00		
Descripción Recurso		Und.	Cuadrilla	Cantidad	Precio (S/)	Parcial		
OPERARIO		hh	3.0000	480.0000	29.21	14,020.80		
PEON		hh	6.0000	960.0000	20.19	19,382.40		
TALLER DE REPARACIÓN DE MANTENIMIENTO		m2		50.0000	22.00	1,100.00		
HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	33,403.20	1,670.16		

6. Suministro y colocación Gavión caja plastificada de 5.0x1.0x1.0 m Malla 10x12 cm Dext=3.7mm. (Revisar el rendimiento propuesto, sustentar con cotizaciones el precio del material gavión).

Se ha revisado el APU de la partida Suministro y colocación de Gavión caja plastificada de 5.0x1.0x1.0 m Malla 10x12 cm Dext=3.7mm, realizando el mismo en concordancia a los alcances de las especificaciones técnicas de la obra, proponiendo ejecutar dicha partida a un costo de S/981.89 por und, según el siguiente análisis.

Imagen N°06 APU de la partida Suministro y colocación de Gavión caja plastificada de 5.0x1.0x1.0 m Malla 10x12 cm Dext=3.7mm

Análisis de precios unitarios		011109040168 (1401005 01)		Jornada = 8	Mano de Obra	394.22		
Suministro y colocación gavión caja plastificada de 5.0x1.0x1.0 m					Materiales	567.96		
Productividad por und:		18.2984 hh		0.0000 hm.hp	Equipos	19.71		
Rendimiento DIA:		5.0000		0.00	Subcontratos	0.00		
Precio Unitario:		und		S/981.89	Subpartidas	0.00		
Descripción Recurso		Und.	Cuadrilla	Cantidad	Precio (S/)	Parcial		
OPERARIO		hh	1.0000	1.6000	29.21	46.74		
PEON		hh	10.0000	16.0000	20.19	323.04		
CAPATAZ		hh	0.4365	0.6984	34.99	24.44		
ESTACAS DE MADERA		und		2.0000	5.53	11.06		
GAVION TIPO CAJA 5.0x1.0x1.00 m		und		1.0000	556.90	556.90		
HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	394.22	19.71		

Sustentamos el precio del material Gavión de acuerdo a las cotizaciones realizadas con un proveedor nacional, aclaramos que el precio del material es puesto en obra, por lo que no es necesario incluir flete.

WILMER A. ANTON MACEDO
Encargado del Área de Ingeniería

Imagen N°07 Cotización de APROYSER, proveedor nacional de tuberías y geosintéticos, fecha de cotización 18.06.2024

		ABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A.C. RUC: 2060422942 TEL: 064043015		
		CAL. J. MZ "F", LT 1, INT. 400, ASOC VIV ALFA Y OMEGA, BARBADILLO - ATE - LIMA - LIMA		
COTIZACION N° 00092-06 -GV-2024 Lima, 18 de junio del 2024				
NOMBRE CLIENTE : ALTAVISTA INVERSIONES GLOBALES SAC R.U.C.: 20523386469 DIRECCIÓN: CAL. SAN MARTÍN N°893 (ESPALDA DE MAFRE - 28 JULIO) LIMA - LIMA - MIRAFLORES TELEFONO: 942173304 EMAIL: wilmer_0185@hotmail.com CONTACTO: Wilmer Antón				
Cantidad	Und de Medida	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNIT.	P. TOTAL
47.00	UND	GAVION H PBZG 10 X 12 - 3.7 X 4.4 - 5X2X0.3 HMA	S/. 577.38	S/. 27,136.86
24.00	UND	GAVION H PBZG 10 X 12 - 3.7 X 4.4 - 5X1X1.5 HMA	S/. 726.33	S/. 17,431.92
137.00	UND	GAVION H PBZG 10 X 12 - 3.7 X 4.4 - 5X1X1 HMA	S/. 556.90	S/. 76,295.30
24.00	UND	GAVION H PBZG 10 X 12 - 3.7 X 4.4 - 5X1X0.5 HMA	S/. 418.26	S/. 10,038.24
SUB TOTAL			S/. 130,902.32	
MÁS IGV			S/. 23,562.42	
TOTAL			S/. 154,464.74	

PRECIOS UNITARIOS NO INCLUYEN IGV
CERTIFICADOS DE CALIDAD
GARANTÍA DE NUESTROS PRODUCTOS EN CONDICIONES NORMALES DE INSTALACIÓN Y DE USO
Tiempo de entrega: PREVIA COORDINACIÓN - ____DÍA DESPUES DE RECIBIDA LA OC.
Lugar de entrega: PUESTO EN OBRA
Forma de pago: DEPOSITO CON ORDEN DE COMPRA
Moneda: DOLARES AMERICANOS
Validez de oferta: 7 días calendario
CUENTA CORRIENTE BBVA 0011-0146-01-00025943 SOLES
CUENTA CORRIENTE BBVA 0011-0146-01-00025951 DOLARES

7. Transporte de concreto premezclado con camión mixer d> 1 km. (Revisar el rendimiento propuesto, presentar sustento de cálculo).

Al respecto mencionamos, que los rendimientos incluidos en nuestra propuesta técnica – económica, corresponden a datos reales obtenidos de obras similares que ALTAVISTA INVERSIONES GLOBALES SAC ha ejecutado.

Asimismo, es necesario indicar que el rendimiento de la partida Transporte de concreto premezclado con camión mixer d>1km pesado considerado en nuestra propuesta es de 2.10 m3/km, para el cual se ha considerado el siguiente análisis de de transporte de concreto premezclado desde la ciudad (distancia promedio de 55 km).

Imagen N°08 Sustento de rendimiento por transporte de concreto premezclado

TRANSPORTE DE CONCRETO PEMEZCLADO D>1KM				
			Unidad :	m³
Distancia prom.	55.00	Km		
Capacidad del mixer	8.00	m³		
Velocidad cargado	35.00	Km/hora		
Velocidad Descargado	50.00	Km/hora		
Tiempo de carga	8.00	min		
Tiempo descargado	5.00	min		
Tiempo de recorrido cargado	94.29	min		
Tiempo de recorrido descargado	66.00	min		
CICLO	173.29	min		
Tiempo útil	(8 horas/día) x (60 min/hora) x 0.95		456.00	min
Número de viajes	Tiempo útil / tiempo del ciclo		2.63	viajes/día
Volumen transportado	N° de viajes x capacidad del mixer		21.05	m3/día
Rendimiento teorico			1,157.75	m3k
Rendimiento considerado para oferta economica			1,150.00	m3k


WILMER A. ANTON MACEDO
 Encargado del Área de Ingeniería

8. **Habilitación de acceso temporal en cauce de río, inc. instalación y retiro de alcantarilla. (Revisar los recursos del APU, que contengan los recursos para la ejecución de la partida).**
Se ha revisado el APU de la partida Habilitación de acceso temporal en cauce de río, realizando el mismo en concordancia a los alcances de las especificaciones técnicas de la obra, proponiendo ejecutar dicha partida a un costo de S/88,942.26 por km, según el siguiente análisis.

Imagen N°09 APU de la partida Habilitación de acceso temporal en cauce de río

Análisis de precios unitarios					
011101050108 (1401005 01)		Jornada = 8	Mano de Obra	924.44	
Habilitación de acceso temporal en cauce de río, (inc. Colocación			Materiales	64,048.80	
Productividad por km: 44.0000 hh		0.0000 hm.hp	Equipos	23,969.02	
Rendimiento DÍA: 0.4000		0.00	Subcontratos	0.00	
Precio Unitario: km		S/88,942.26	Subpartidas	0.00	
Descripción Recurso	Und.	Cuadrilla	Cantidad	Precio (S/.)	Parcial
OPERARIO	hh	0.2000	4.0000	29.21	116.84
PEON	hh	2.0000	40.0000	20.19	807.60
TUBERIA HDPE CORRUGADO DN=1200MM	m		48.0000	1,334.35	64,048.80
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	924.44	46.22
MOTONIVELADORA 145-150 HP	hm	1.0000	20.0000	305.02	6,120.40
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOP DE 11.5T DE 150-165 HP	hm	0.5000	10.0000	281.56	2,815.60
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	20.0000	260.76	5,215.20
CAMION VOLQUETE 6X4 330HP 15 m3	hm	1.0000	20.0000	240.00	4,800.00
CAMION CISTERNA	hm	1.0000	20.0000	243.58	4,871.60

9. **Colocación de protección para geotextil. (Revisar el rendimiento, presentar cálculo sustento).**

Al respecto mencionamos, que los rendimientos incluidos en nuestra propuesta técnica – económica, corresponden a datos reales obtenidos de obras similares que ALTAVISTA INVERSIONES GLOBALES SAC ha ejecutado.

Asimismo, es necesario indicar que el rendimiento de la partida Colocación de protección para geotextil, considerado en nuestra propuesta es de 500 m2/día (ver imagen N°10).

Imagen N°10 APU de la partida Colocación de protección para geotextil

Análisis de precios unitarios					
011109040180 (1401005 01)		Jornada = 8	Mano de Obra	0.75	
Colocación de protección para geotextil			Materiales	0.00	
Productividad por m2: 0.0240 hh		0.0000 hm.hp	Equipos	16.33	
Rendimiento DÍA: 500.0000		0.00	Subcontratos	0.00	
Precio Unitario: m2		S/17.08	Subpartidas	0.00	
Descripción Recurso	Und.	Cuadrilla	Cantidad	Precio (S/.)	Parcial
OPERARIO	hh	1.0000	0.0160	29.21	0.47
CAPATAZ	hh	0.5000	0.0080	34.99	0.28
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.75	0.02
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0160	260.76	4.17
RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115 - 165 HP	hm	1.0000	0.0160	180.00	2.88
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 270-300 HP	hm	0.1500	0.0024	460.00	1.10
CAMION VOLQUETE 6X4 330HP 15 m3	hm	2.0000	0.0320	240.00	7.68
ZARANDA ESTÁTICA	hm	1.0000	0.0160	30.00	0.48

10. **Rehabilitación de accesos existentes. (Revisar los recursos del APU, que los recursos sean relacionados a esta partida).**

Se ha revisado el APU de la partida Rehabilitación de accesos existentes, realizando el mismo en concordancia a los alcances de las especificaciones técnicas de la obra, proponiendo ejecutar dicha partida a un costo de S/19,968.16 por km, según el siguiente análisis.

Imagen N°11 APU de la partida Rehabilitación de accesos existentes

011101050105 (1401005 01) Jornada = 8

Rehabilitación de accesos existentes

Productividad por km: 32.0000 hh 0.0000 hm, hp

Rendimiento DIA: 0.5000 0.00

Precio Unitario: km S/19,968.16

Descripción Recurso	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio (S/.)	Parcial
OPERARIO	hh	1.0000	16.0000	29.21	467.36
PEON	hh	1.0000	16.0000	20.19	323.04
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	790.40	39.52
MOTONIVELADORA 145-156 HP	hm	1.0000	16.0000	306.02	4,896.32
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOP DE 11.5T DE 150-165 HP	hm	0.5000	8.0000	281.56	2,252.48
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	16.0000	260.76	4,172.16
CAMION VOLQUETE 6X4 330HP 15 m3	hm	1.0000	16.0000	240.00	3,840.00
CAMION CISTERNA	hm	1.0000	16.0000	248.58	3,977.28

11. Mantenimiento de accesos L<15km. (Recomendamos revisar los recursos considerados en el APU).

Se ha revisado el APU de la partida Mantenimiento de accesos L<15km, realizando el mismo en concordancia a los alcances de las especificaciones técnicas de la obra, proponiendo ejecutar dicha partida a un costo de S/17,488.09 por km, según el siguiente análisis.

Imagen N°12 APU de la partida Mantenimiento de accesos L<15 km

011101030202 (1401005 01) Jornada = 8

Mantenimiento de accesos (L<15 km)

Productividad por mes: 66 6666 hh 0.0000 hm, hp

Rendimiento DIA: 0.6000 0.00

Precio Unitario: mea S/17,488.09

Descripción Recurso	Und	Cuadrilla	Cantidad	Precio (S/.)	Parcial
OPERARIO	hh	1.0000	13.3333	29.21	389.47
PEON	hh	4.0000	53.3333	20.19	1,076.80
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1,466.27	73.31
MOTONIVELADORA 145-156 HP	hm	1.0000	13.3333	306.02	4,080.26
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOP DE 11.5T DE 150-165 HP	hm	0.5000	6.6667	281.56	1,877.08
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	13.3333	260.76	3,476.79
CAMION VOLQUETE 6X4 330HP 15 m3	hm	1.0000	13.3333	240.00	3,199.99
CAMION CISTERNA	hm	1.0000	13.3333	248.58	3,314.39

12. Costo de mano de obra. (Sustentar los precios de mano de obra directa, costo de estos recursos debe ser compatible con su propuesta de 8 hrs, 10 hrs o turnos nocturnos, de ser posible incluir horas de sobretiempo).

Los precios de mano de obra han sido calculados en base a la Tabla Salarial y Beneficios Sociales para el Régimen de Construcción Civil publicado para el periodo del 01.06.2023 al 31.05.204 (Ver imagen N°13).

Imagen N°13 Tabla Salarial y Beneficios Sociales para el Régimen de Construcción Civil

COSTO DE MANO DE OBRA			
Descripción	Operario S/.	Oficial S/.	Peón S/.
Salario Basico	84.70	66.45	59.80
Bonificación Unificada	27.10	19.94	17.94
Movilidad	8.00	8.00	8.00
Dominical	14.86	11.66	10.49
Liquidación y utilidades	12.71	9.97	8.97
Vacaciones	9.77	7.66	6.89
Gratificaciones	18.82	14.77	13.29
Días Feriados	3.18	2.49	2.24
Asignación Escolar	21.18	16.61	14.95
Prestaciones de Salud	14.28	11.05	9.95
Accidentes de Trabajo	2.04	1.60	1.44
Overol 0.47	0.47	0.47	
Costo Total	217.11	170.68	154.44
Costo por Hora	27.14	21.33	19.31

Ahora bien, se ha considerado el incremento de la variación anual (5% capataces y operarios y 3% oficiales y peones), considerando el plazo de 16 meses de ejecución de obra propuesto por el subcontratista, obteniendo los siguientes precios

Imagen N°14 Cálculo de precios de mano de obra para propuesta económica

Precios del 01.06.2024 al 31.05.2025								Precios del 01.06.2025 al 31.05.2026							
MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	set	oct	nov	dic

HH (2023-2024)	2024-2025	2025-2026	Factor	2023-2024	Precio MO
Capatazces	1.05	1.05	1.07625	32.51	34.99
Operario	1.05	1.05	1.07625	27.14	29.21
Oficial	1.03	1.03	1.04545	21.33	22.30
Peon	1.03	1.03	1.04545	19.31	20.19

13. Gastos Generales. (Se solicita revisar entre otros los siguientes puntos alojamiento y pasajes solo personal foráneo, cantidad de PCs de acuerdo a cantidad de personal, justificar costos y cantidades de EPPs y EMOs).

De la revisión se ha procedido a actualizar los GG en conformidad al presente enunciado, procediendo a actualizar los GG de acuerdo a los siguientes puntos:

- El Plan de Ejecución del Proyecto (PEP) plantea que el personal zonal representa el 40% de mano de obra, por lo que no corresponde viajes.
- Asimismo, los equipos de computo han sido destinados para personal profesional y técnico que realizaran trabajos de gabinete para ejercer sus funciones.
- Los costos de EPPs en base al Histograma de personal (Ver imagen N°15)

Imagen N°15 Cálculo de Epps personal MOD y MOI

HISTOGRAMA DE MANO DE OBRA																		
DISTRIBUCIÓN MENSUAL DE MANO DE OBRA DIRECTA																		
			M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16
TOTAL	Und.	1,537	30	91	113	142	165	181	63	63	56	56	63	56	160	151	91	
PERSONAL MOD	Und.	1,537	30.0	91.0	113.0	142.0	165.0	181.0	63.0	63.0	56.0	56.0	63.0	56.0	160.0	151.0	91.0	
Cantidad de MOD por mes			30.0	91.0	113.0	142.0	165.0	181.0	63.0	63.0	56.0	56.0	63.0	56.0	160.0	151.0	91.0	
Mes			1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Costo de EPPs por pers*mes			314.5	314.5	314.5	314.5	314.5	314.5	314.5	314.5	314.5	314.5	314.5	314.5	314.5	314.5	314.5	314.5
Total por mes			9,435.0	28,619.5	35,538.5	44,659.0	51,892.5	56,924.5	19,813.5	19,813.5	17,612.0	17,612.0	19,813.5	17,612.0	50,320.0	47,489.5	28,619.5	
Total EPPs Obra MOD			483,386.5															

DISTRIBUCIÓN MENSUAL DE MANO DE OBRA INDIRECTA																		
			M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16
TOTAL	Und.	1,145	64	89	94	96	96	96	50	50	49	49	78	77	75	69	56	57
PERSONAL EMPLEADO - MOI	Und.	110	4.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	9.0	9.0	9.0
PERSONAL STAFF - MOI	m3	1,035	60.0	81.0	85.0	87.0	87.0	87.0	45.0	45.0	44.0	44.0	73.0	72.0	70.0	60.0	47.0	48.0
Cantidad de MOI por mes			64.0	89.0	94.0	96.0	96.0	96.0	50.0	50.0	49.0	49.0	78.0	77.0	75.0	69.0	56.0	57.0
Mes			1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Costo de EPPs por pers*mes			435.0	435.0	435.0	435.0	435.0	435.0	435.0	435.0	435.0	435.0	435.0	435.0	435.0	435.0	435.0	435.0
Total por mes			27,840.0	38,715.0	40,890.0	41,760.0	41,760.0	41,760.0	21,750.0	21,750.0	21,315.0	21,315.0	33,990.0	33,495.0	32,625.0	30,015.0	24,360.0	24,795.0
Total EPPs Obra MOI			498,075.0															

- Los costos por Examen Médico Ocupacional EMOs, de cada personal se han determinado en base a los precios del mercado de las clínicas especializadas.

AIG



WILMER A. ANTON MACEDO
Encargado del Área de Ingeniería