

	PLAN DE TRABAJO	Código: ALTESA PT 02
		Versión: 01
	HABILITACIÓN DE ACCESOS Y PLATAFORMAS, Y MOVIMIENTO DE TIERRAS III-2 (DIQUES PAQUETE 5 – PARTE ALTA) RÍO CAÑETE	Fecha aprobación: 15-04.-2024
		Página 1 de 55

PLAN DE TRABAJO

HABILITACION DE ACCESOS Y PLATAFORMAS Y
MOVIMIENTO DE TIERRAS III -2
(DIQUES PAQUETE 5 – PARTE ALTA)
RÍO CAÑETE

CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	3
2. DOCUMENTACION DE REFERENCIA.....	3
3. UBICACIÓN.....	3
4. ALCANCE.....	6
5. CONSIDERACIONES EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS.....	12
5.1 Actividades administrativas y de coordinación.....	13
5.2 Actividades para el inicio de obra.....	14
5.3 Actividades paralelas.....	16
6. REQUISITOS PREVIOS.....	16
7. GENERALIDADES.....	17
7.1 Régimen de Trabajo.....	17
7.2 bastecimiento de combustible.....	17
7.3 Movilización de equipos y personal.....	17
7.4 Trazo, replanteo y control topográfico.....	17
7.5 Señalización de seguridad, protección personal y colectiva.....	17
7.6 Estrategia de contratación de personal.....	17
8. PLAN DE EJECUCION DE OBRA.....	19
8.1 ALCANCE.....	19
8.2 ETAPAS DE EJECUCIÓN Y FRENTE DE TRABAJO	22
8.3 ACTIVIDADES PREVIAS AL INICIO DE LOS TRABAJOS.....	25
8.3.1 Habilitación de accesos.....	25
8.3.2 Trabajos en canteras seleccionadas.....	26
8.4 CANTERAS, FUENTES DE AGUA Y DMEs	26
8.5 SECUENCIA CONSTRUCTIVA E IDENTIFICACIÓN DE CUADRILLAS	34
8.6 IDENTIFICACIÓN DE RUTAS DE TRANSPORTE Y ACCESOS A LOS FRENTE DE TRABAJO.....	41
8.7 MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN ANTE CRECIDAS Y POSIBLES AVENIDAS Y ESCORRENTÍAS EN EL RÍO CAÑETE.....	43
9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	46
ANEXO 01 CRONOGRAMA DETALLADO	
ANEXO 02 CRONOGRAMA RESUMEN	
ANEXO 03 WBS	
ANEXO 04 RUTA CRÍTICA	

1 OBJETIVO

El presente documento tiene como objetivo establecer la metodología a emplear por la empresa Altesa Contratistas Generales S.A.(En adelante ALTESA) para la ejecución de los trabajos del proyecto “Habilitación de Accesos y Plataformas y Movimiento de Tierras III-2 (Diques Paquete 5 – Parte Alta – Río Cañete”.

2 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

Para la elaboración del presente plan de trabajo se ha tomado como referencia la siguiente documentación proporcionada por OHLA:

- Términos de Referencia.
- Expediente Técnico.
- Requerimientos de Seguridad Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.
- Requerimiento de calidad.
- Consideraciones Sociales.
- Informe de canteras.

3 UBICACIÓN

El Proyecto (Diques Parte Alta) se ubica en el río Cañete, en el distrito de Lunahuaná, provincia de Cañete, departamento de Lima.

Se desarrolla entre las progresivas 26+983 (cerca al Puente Socsi) hasta la progresiva 31+181 (localidad de Paullo).

La vía de comunicación de acceso principal es la Panamericana Sur, que intercepta al valle de Cañete en los km. 125.5 y km. 160.0, y para acceder al Proyecto se utiliza la Vía Nacional PE 24, que cruza las localidades de San Vicente, Imperial, La Florida y Caltopilla para llegar a Lunahuaná.

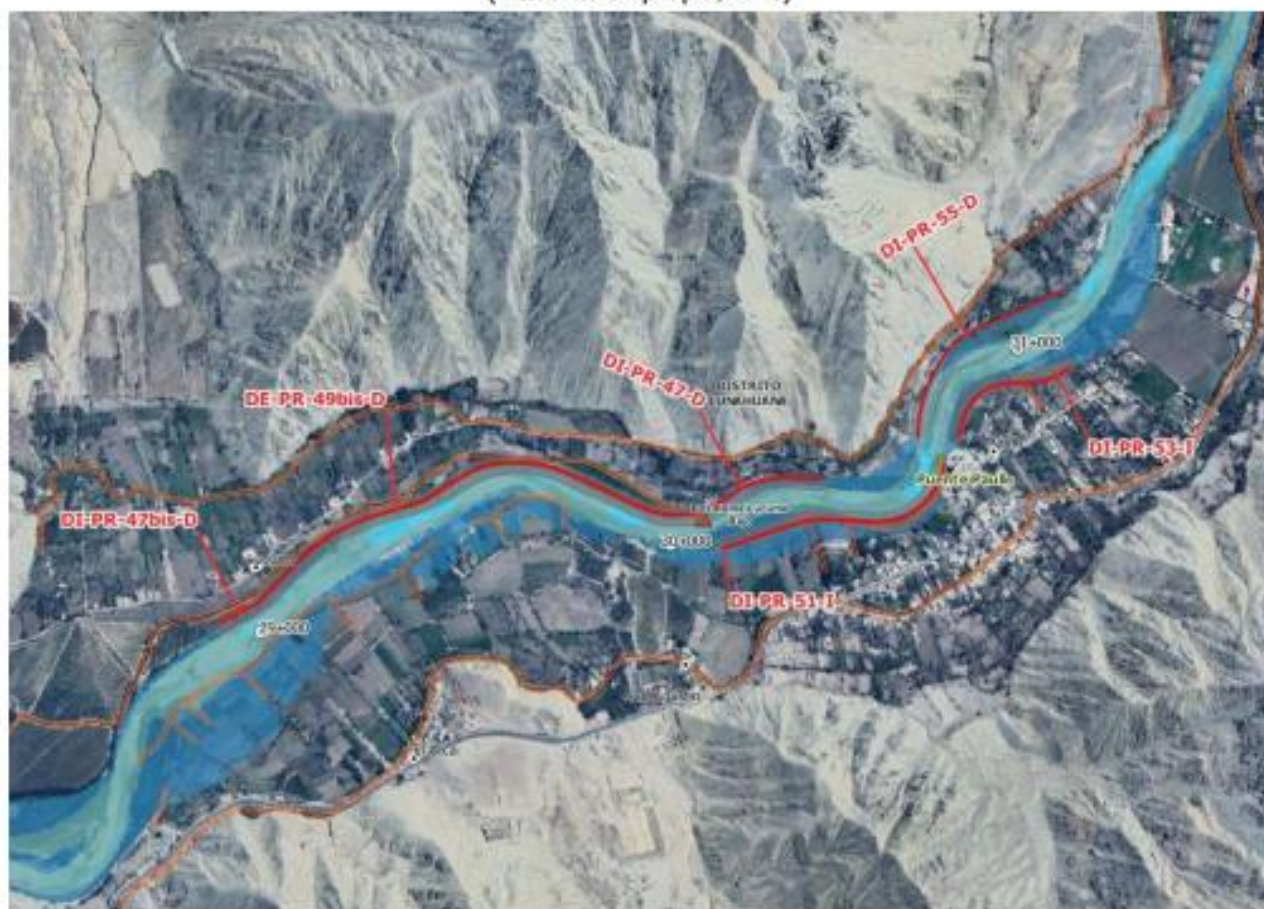


Las siguientes ilustraciones de ubicaciones de los diques han sido extraídas de la Memoria Descriptiva de Planteamiento y Diseño Hidráulico del Expediente Técnico:

Ilustración 3 Ubicación de los diques del paquete 04 entre la progresiva 27+000 hasta la 27+800
(Elaboración propia, 2023)



Ilustración 4 Ubicación de los diques del paquete 04 entre la progresiva 28+900 hasta la 31+300
(Elaboración propia, 2023)



4 ALCANCE

El alcance del presente plan de trabajo, comprende la descripción de la metodología a emplear para el desarrollo de las principales tareas críticas, para la ejecución de las siguientes obras de diques de protección, que entre otras, son:

DIQUES	LONGITUD	PROGRESIVA		INICIO UTM		FIN UTM		TIPO DE PROTECCIÓN
	m	INICIO	FIN	ESTE	NORTE	ESTE	NORTE	
DI-PR-40A-D	166.57	27+091.57	27+255.20	370302.50	8559236.09	370401.66	8559366.51	T-III MURO
DE-PR-39-I	133.22	27+115.92	27+249.65	370383.89	8559204.47	370458.15	8559315.07	T -II
DI-PR-42-I (tramo 1)	641.56	27+280.07	28+495.85	370465.81	8559728.95	370727.59	8559785.76	T-III MURO, PROTECCION DE LADERA CON COLCHON
DI-PR-40B-D	285.46	27+267.78	27+488.78	370368.65	8559412.37	370588.56	8559546.82	MURO TIPO CON PROTECCION DE CARRETERA / MURO
DI-PR-47-D	950.00	29+386.46	30+328.79	371899.22	8560518.26	372759.44	8560742.70	T -II, TIPO II-LADERA
DI-PR-47bis-D	170.00	28+938.24	29+112.86	371570.50	8560207.24	371687.02	8560328.28	T -II
DE-PR-49bis-D	290.00	29+112.86	29+386.46	371687.02	8560328.28	371899.22	8560518.26	T -II
DI-PR-51-I	535.00	30+099.86	30+638.87	372589.08	8560560.48	373012.23	8560818.48	T-III MURO
DI-PR-53-I	303.99	30+700.89	31+076.89	373033.39	8560887.54	373239.42	8561071.19	DIQUE - T-III/ TIPO III LADERA
DI-PR-55-D	480.55	30+700.41	31+180.96	372949.93	8560866.50	373198.28	8561233.45	DIQUE T-III (2:1)/TIPO III P.T(2:1)
DC-PR-01A-D	555.83	26+983.04	27+538.87	370267.75	8559126.32	370653.08	8559518.90	DESCOLMATACION
ENR-PTE-42-39	32.44	27+249.79	27+281.09	370456.68	8559316.06	370465.81	8559345.9	EMPALME ENTRE DIQUES

Independiente a ello, también tenemos entre otras actividades, la construcción de muros de contención, construcción de canales e interferencias como canales y postes, entre otros.

Los principales trabajos a ejecutar se grafican a continuación: (extraído de la Memoria Descriptiva del Diseño Estructural y Memoria Descriptiva de Planteamiento y Diseño Hidráulico)

Ilustración 5 Sección típica de Dique Tipo 2
(Elaboración propia, 2022)

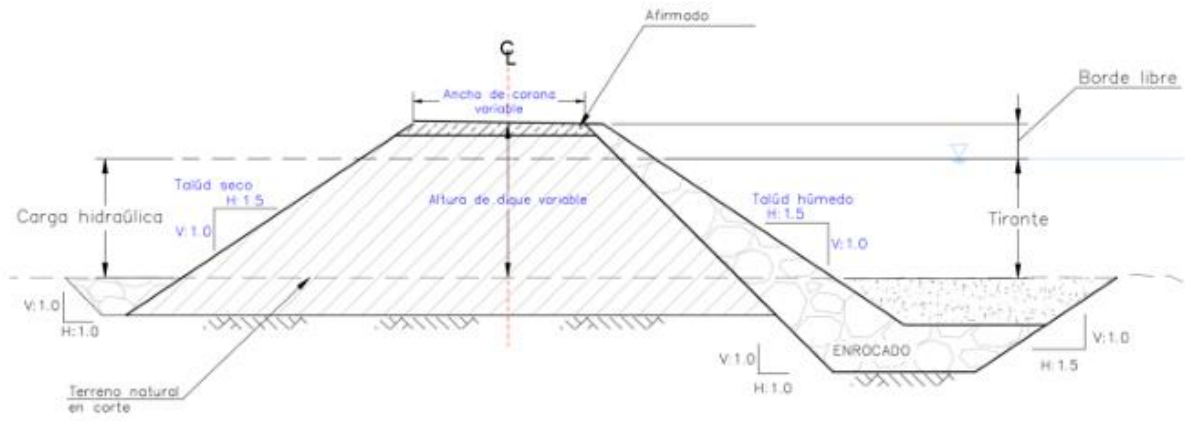


Ilustración 6 Sección típica de Enrocado Tipo 2
(Elaboración propia, 2022)

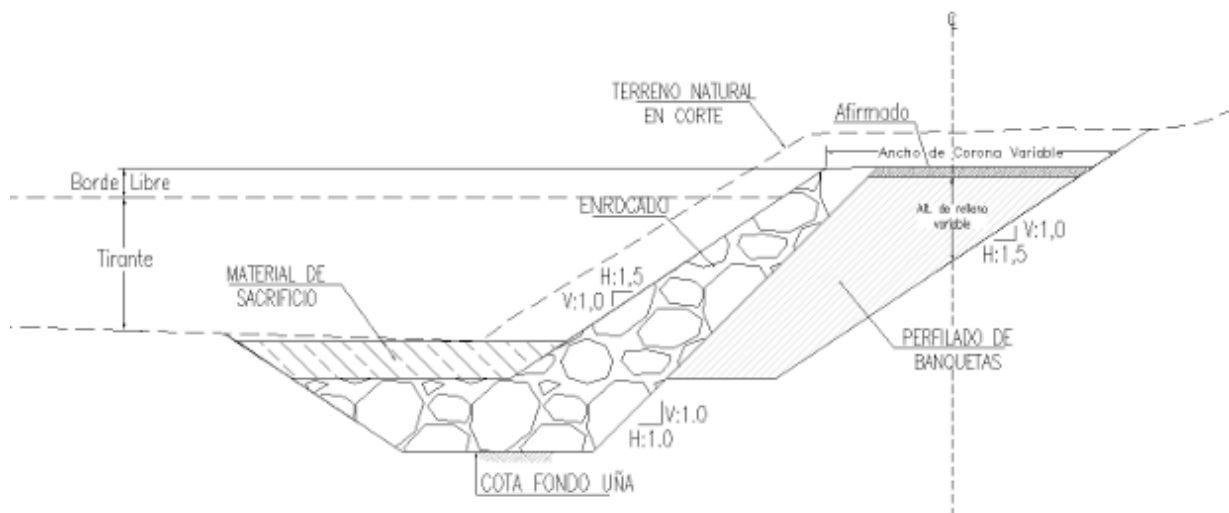


Ilustración 7 Sección típica muro de concreto
(Elaboración propia, 2022)

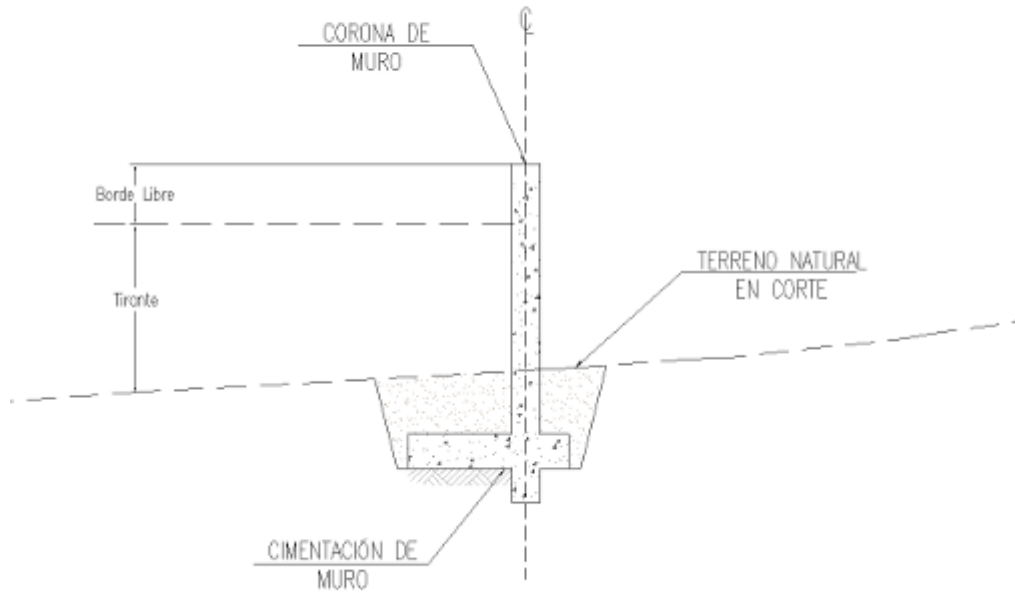


Ilustración 48 Solución de dique con protección de enrocado tipo IIIB - ladera
(Elaboración propia, 2023)

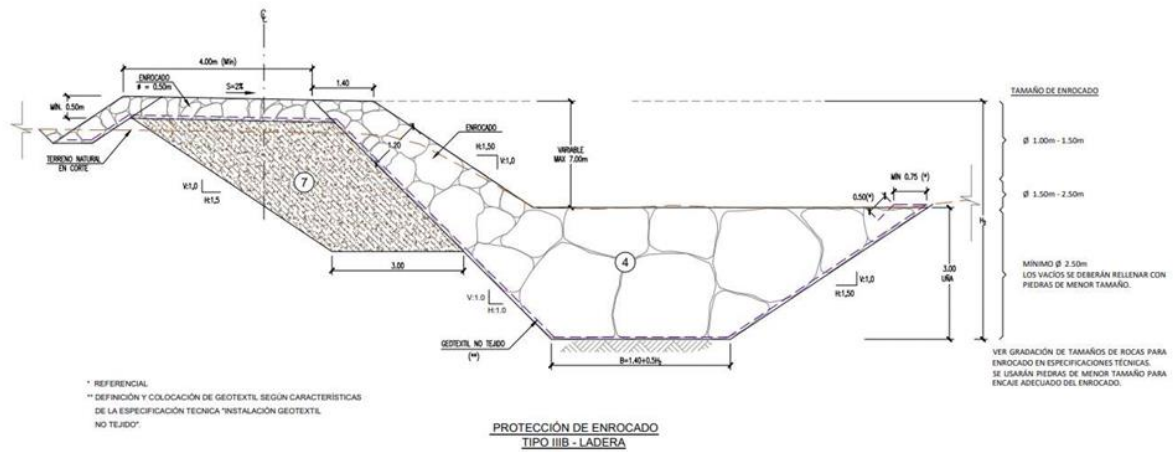


Ilustración 47 Solución de dique con protección de enrocado tipo IIIA - Ladera
(Elaboración propia, 2023)

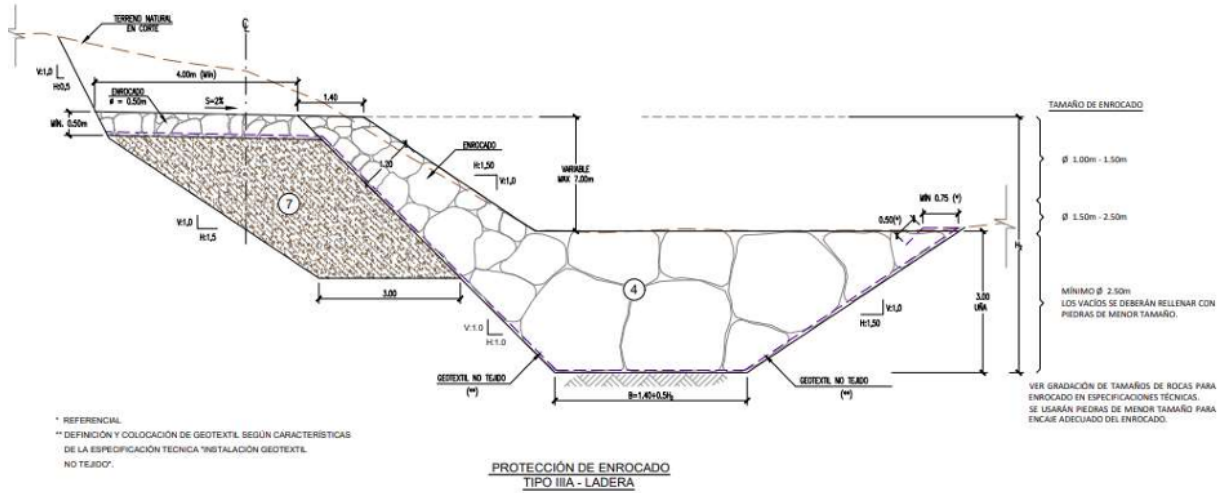


Ilustración 51 Sección típica de la solución para el dique DI-PR-42-3-I
(Elaboración propia, 2023)

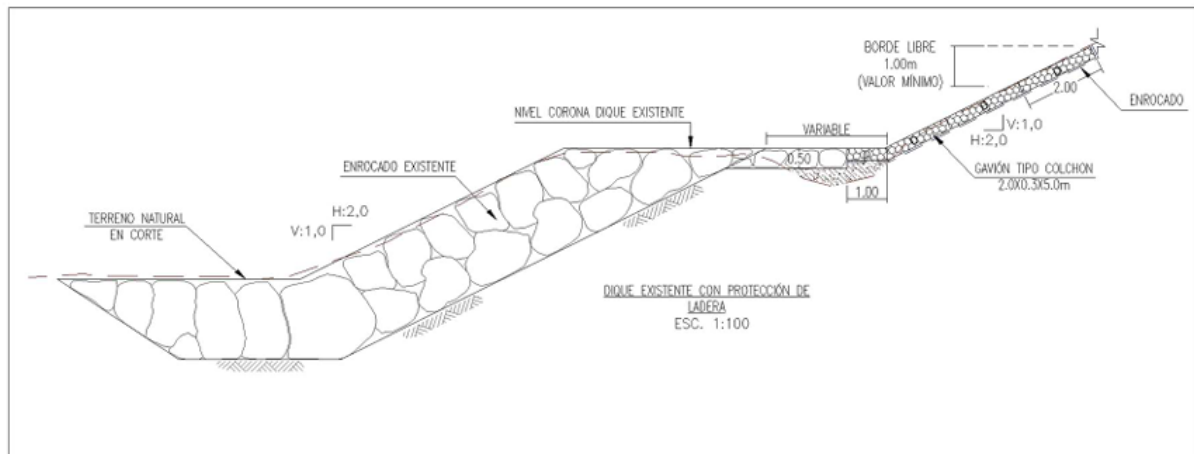


Ilustración 56 Sección típica de la solución para el dique DI-PR-42-5-I
(Elaboración propia, 2023)

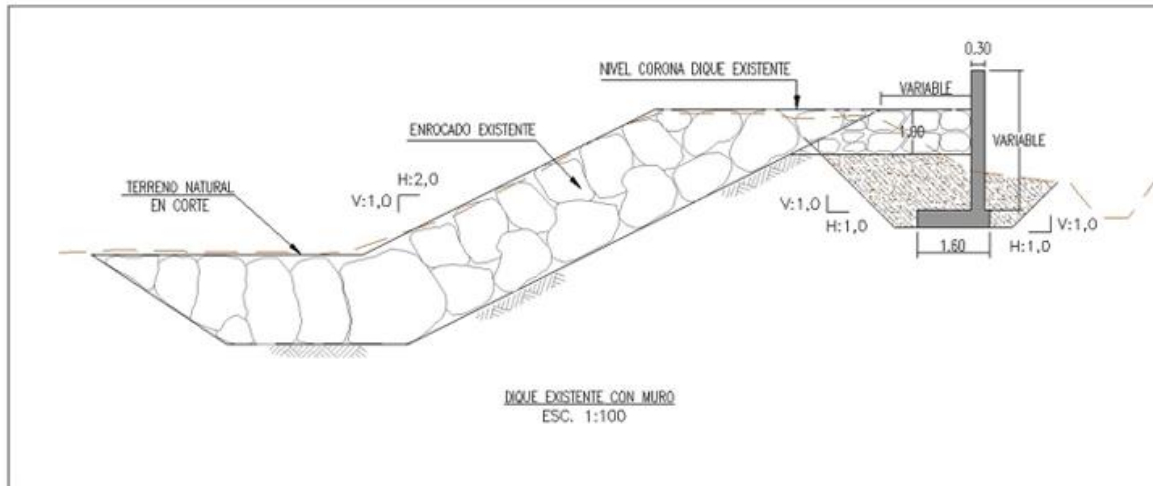
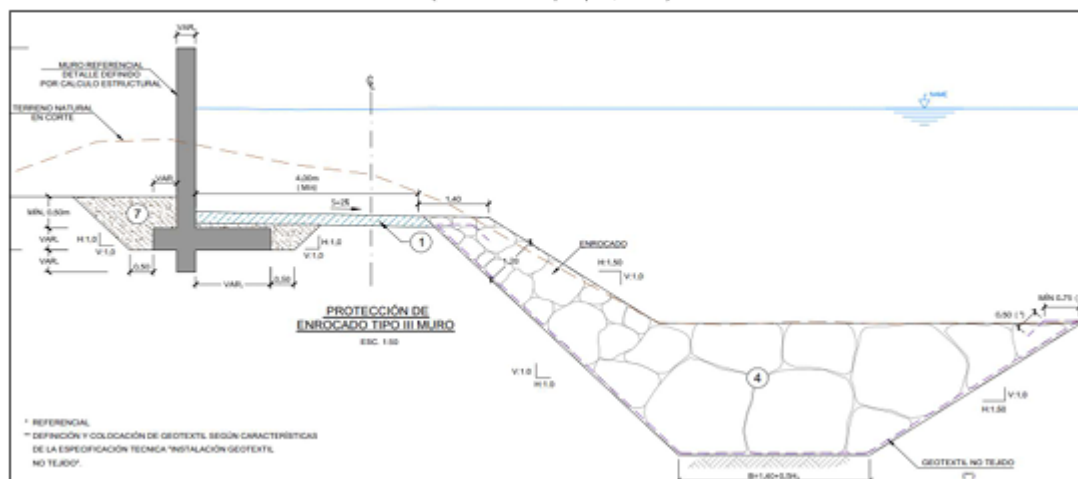
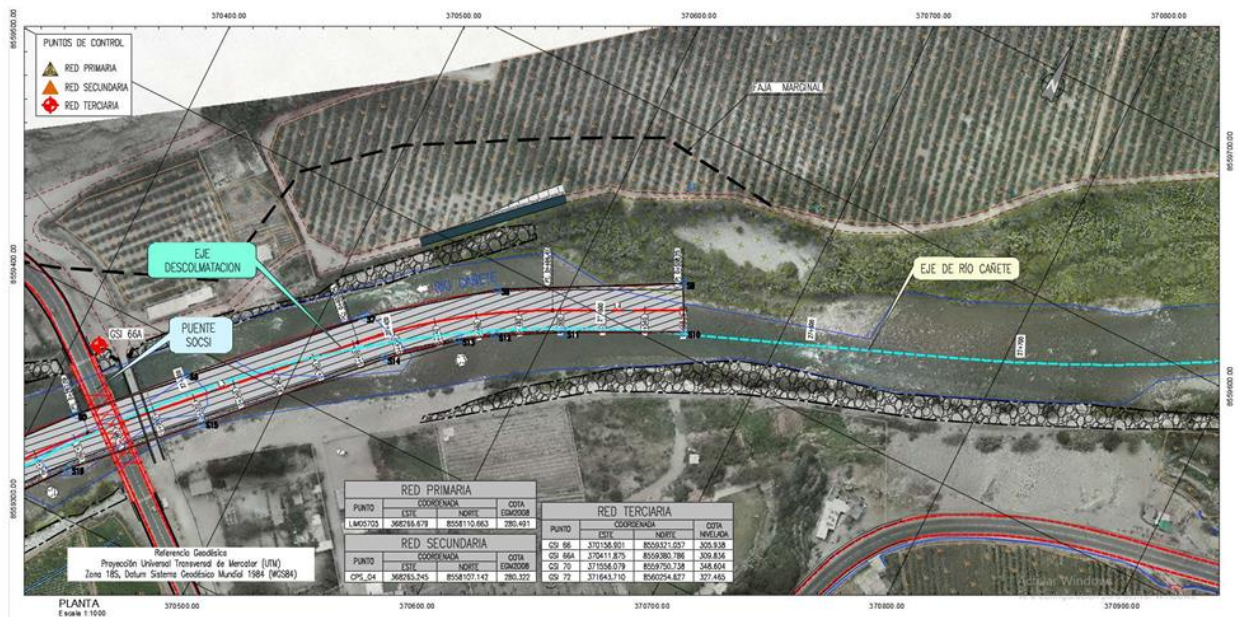


Ilustración 82 Sección típica de protección de enrocado con Muro de Contención
(Elaboración propia, 2023)



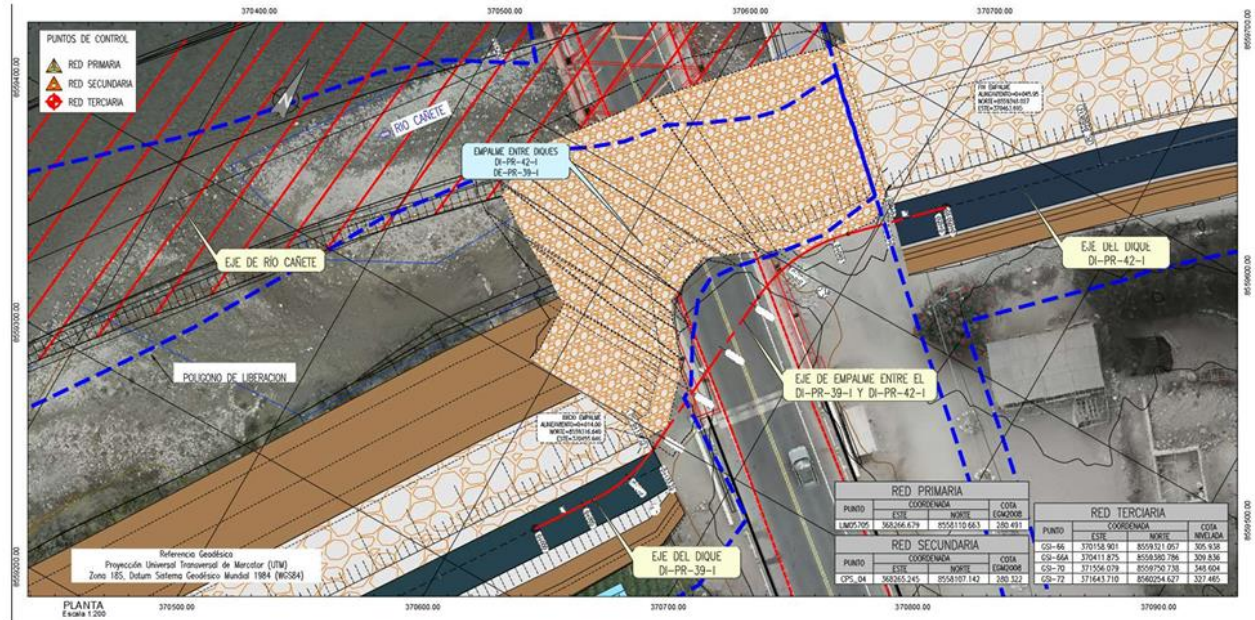
También se efectuarán trabajos de descolmatación de río, entre las Progresivas Km 26+983.04 a Km 27+538.87:

Ilustración 90 Trazo de la descolmatación DC-PR-01A-D
(Elaboración propia, 2023)



Y trabajos de empalmes entre diques:

Ilustración 91 Trazo del Empalme entre diques DE-PR-39-I y el DI-PR-42-I
(Elaboración propia, 2023)



5 CONSIDERACIONES EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:

Para la realización de los trabajos se deberá tener en consideración los siguientes aspectos:

1. El Contratista OHLA deberá contar con todos los permisos pertinentes aprobados, sin ser limitativos a Licencia de Construcción, EIA, CIRA, Otros.
2. Establecer el Orden de Inicio de trabajos.
3. El Contratista OHLA deberá aprobar el Plan de Trabajo presentado por ALTESA.
4. Conforme a lo establecido en los TDR, el plazo referencial es de 517 días calendarios, que incluye el periodo de crecida de ríos y que no es laborable entre el 01 de enero 2025 hasta el 30 de abril de 2025.

HITO	DESCRIPCIÓN DEL HITO	HITOS CLAVE
1	Inicio de obra - Acceso al Sitio	Día 01
2	Inicio de Obras Preliminares (accesos, encausamientos, plataformas)	Hito 1 + 21 días calendarios
3	Inicio de Obras _ Diques Paquete 4	Hito 2 + 21 días calendarios
4	Culminación de Obras	Hito 3 + 475 días calendarios

5. Como se aprecian en los hitos indicados precedentemente, se ha contemplado un plazo de ejecución de la obra de 475 días calendarios (15.83 meses).

Sobre el particular, teniendo en cuenta la fecha programada para el Kick off meeting (KOM) a realizarse el 13 de junio 2024, tendríamos tentativamente la fecha de inicio de obra para el día 26 de julio 2024 y término de obra el 12 de noviembre 2025.

6. Por lo indicado, teniendo en cuenta el periodo de paralización de los trabajos, entre el 01 de enero 2025 al 30 de abril 2025 (por un total de 120 días), resultaría que la obra civil se ejecutará efectivamente en 355 días calendarios (475-120). Esto debido a que en esas épocas se presentan avenidas y crecidas de río, como consecuencia de precipitaciones pluviales en las partes altas de la Cuenca del río Cañete que impiden el desarrollo de los trabajos.
7. Por motivo de la paralización prevista, se está contemplando realizar una doble movilización y desmovilización de equipos en obra, de modo de no contabilizar horas de stand by por estos 120 días.
8. Durante el tiempo de paralización de trabajos de movimiento de tierras se efectuarán trabajos reacionados con las partidas de preparación de material de canteras tanto de cerro (Caltopilla) como de Roca (Socsi) y se contará en obra con un equipo para cualquier contingencia, conformado por excavadora, cargador frontal, motoniveladora, rodillo, cisterna y 2 volquetes.

Asimismo, se evaluarán y harán trabajos de reforzamiento, de ser necesarios, en las defensas provisionales que previamente al periodo de avenidas hayamos colocado, para proteger las obras paralizadas hasta la siguiente época de estiaje.

5.1 Actividades administrativas y de coordinación:

Proponemos efectuar las siguientes coordinaciones con los representantes de OHLA e iniciar los trámites pertinentes en los siguientes aspectos, sin ser limitativos:

- 1) Trámites ante OSINERGMIN para la obtención de permisos para la adquisición directa de combustibles, y en su defecto mientras dure el trámite coordinaremos con los grifos de la zona de Cañete, para la provisión de combustibles desde el inicio de la obra y evitar algún retraso en dichas actividades.
- 2) Trámites y permisos relacionados a los trabajos de voladura en la cantera Socsi, así como labores de coordinación con las empresas que realizan voladuras y que trabajan en la zona para provisión de la roca necesaria para efectuar los trabajos en campo.
- 3) Coordinaciones con las entidades (municipios, propietarios de canteras, etc) para no tener inconveniente para la explotación de canteras asignadas. Definir el pago del canon a fin de no tener problema en obra.
- 4) Verificación de los permisos obtenidos ante las entidades correspondientes para el uso del agua y trámite de pago.
- 5) Coordinaciones con los encargados del seguimiento del programa arqueológico, a fin de determinar los puntos críticos que pudieran afectar la ejecución de la obra
- 6) Coordinaciones con comunidades u organismos del sector a fin de evitar conflictos sociales durante

la ejecución de la obra.

- 7) Evaluación en campo y con instituciones representativas respecto a posibles interferencias de trabajos de la obra con servicios existentes de luz, agua, teléfono, internet, etc. Que pudieran afectar tanto durante el traslado de equipos a obra como en los trabajos a ejecutar.
- 8) Respecto al traslado de equipos a obra, en el primer mes de suscrito el contrato estamos programando llevar los equipos necesarios para ejecutar prioritariamente el cruce de río en el sector Paullo y la habilitación de accesos, e iniciar con los trabajos en canteras y puntos seleccionados de abastecimiento de material necesario para la obra. De igual manera se llevarán los equipos necesarios para iniciar los trabajos de movimiento de tierras.

A inicios del segundo mes ya debemos contar con los equipos completos para iniciar los trabajos de movimiento de tierras, interferencias y demás obras de arte, para lo cual se identificará el stock y programa necesario de abastecimiento de roca cuya provision la asegura ALTESA.

- 9) Determinación de posibles lugares precisados en el Estudio de Impacto Ambiental a fin de evitar afectarlo durante el desarrollo de la obra y de ser el caso efectuar entre otros los rescates correspondientes si estos fueran necesarios.

5.2 Actividades para el inicio de la obra

Con el personal profesional y técnico asignado a la obra iniciar la evaluación y definición en campo de diversas actividades a ejecutar, tales como:

- 1) Evaluación de servicios locales y facilidades para el trabajo.
- 2) Ver la pronta implementación del campamento y asimismo ubicar oficinas y casas en alquiler para labores administrativas y alojamientos diversos.
- 3) Evaluación de sectores de canteras y fuentes de agua y ubicación de puntos estratégicos para iniciar las labores preliminares.
- 4) Conformación del grupo de topografía que iniciará las labores y efectuará la georeferenciación necesaria para ello, y ubicación de BMs y puntos topográficos de referencia para los replanteos.
- 5) Conformación del grupo de laboratorio para los análisis iniciales de los materiales de canteras y otros, que determinen la pertinencia de la utilización de los materiales según lo requerido en las especificaciones técnicas.
- 6) Programar la compra de materiales necesarios como son los geotextiles, así como tuberías y otros materiales necesarios, de acuerdo al calendario que se muestra a continuación:

5.3 Actividades paralelas

Paralelo a lo anterior y en coordinación con las actividades determinadas para la ejecución de la obra, aparte de la documentación administrativa que se llevará en obra es necesario elaborar los formatos para el control de avances y producción de diversas actividades como las siguientes:

- 1) Programa de producción en canteras y de materiales seleccionados a requerir. Elaborar formatos de rendimientos y control de producción de las diferentes actividades en función al cronograma elaborado.
- 2) Conformación de cuadrillas de trabajos de movimiento de tierras definitivas. Programa de producción por cuadrillas y formatos de control de actividades diarias.
- 3) Conformación de cuadrillas de ejecución de partidas relacionadas con las interferencias y obras de arte precisadas en el presupuesto de obra. Programa de producción por cuadrillas y formatos de control de actividades diarias sectorizadas por diferentes partidas.
- 4) Conformación de cuadrillas de ejecución de partidas relacionadas con la reforestación e intervención paisajística y señalética.
- 5) Programa de control de calidad e implementación del grupo de trabajo para las actividades anteriores.
- 6) Programa y conformación de un grupo encargado de seguridad en obra, vigías y demás necesarias para las actividades de construcción.

6 REQUISITOS PREVIOS:

Teniendo cubiertas todas las consideraciones indicadas en los numerales anteriores, previo al inicio de los trabajos se debe verificar lo siguiente:

1. Que se tengan definidos los límites de las áreas a trabajar.
2. Que las zonas de trabajos se encuentren a disposición para iniciar las labores.
3. Que todo el personal de obra cuente con las capacitaciones en SSOMA.
4. Que se haya cumplido con implementar el Protocolo Sanitario del Covid-19.
5. Que se tengan los permisos de trabajo respectivo.
6. Que se tengan delimitadas las áreas de trabajo.
7. Que se cuenten con las señalizaciones pertinentes y necesarias.
8. Que se proporcione al Sub Contratista un área para la instalación de sus facilidades temporales libre de todo costo.

7 GENERALIDADES

7.1 Régimen de Trabajo

Las jornadas de trabajo de la mayoría de las partidas serán de 08 horas diarias de lunes a sábado, con excepción de los trabajos en canteras y transportes de materiales que se efectuarán a turno y medio o doble turno, según sea necesario, así como otros trabajos en campo que se puedan ejecutar sin interferir ni molestar a la población del sector; teniendo un régimen para el personal de staff de 30x7; estableciendo días no laborables para los feriados programados durante el año de acuerdo a ley.

7.2 Abastecimiento de Combustible

El abastecimiento de combustible se realizará mediante camiones cisterna debidamente equipados, los cuales estarán equipados con bandeja, kits antiderrames y extintor contra incendios.

Los equipos amarillos serán abastecidos a pie de máquina y en horas de la mañana o en la tarde antes o al finalizar las actividades respectivamente.

7.3 Movilización de Equipos y Personal

La movilización de los equipos y/o materiales se realizará según se indica:

7.3.1 Maquinarias pesadas (equipos amarillos), se movilizarán en camiones tráiler (cama baja).

7.3.2 Los vehículos de transporte como volquetes, cisternas se transportarán por su propio medio.

7.3.3 La secuencia y orden de movilización será siguiendo el cronograma de obra establecido.

7.4 Trazo, replanteo y control topográfico

Antes del inicio de los trabajos se procederá a realizar el levantamiento topográfico inicial del terreno con el que se definirá la superficie inicial de trabajo en base a la cual se realizarán todas las mediciones de volúmenes para efectos de la ejecución y valorización de obra.

Siendo responsabilidad del Contratista OHLA proporcionar las coordenadas y BM's debidamente monumentados In Situ para este fin.

7.5 Señalización de seguridad, protección personal y colectiva.

La protección de la integridad física del personal es parte del plan de seguridad y salud (SSOMA), que luego de los controles de ingeniería prevé al personal de los equipos e implementos de seguridad normados para labores específicas; a su vez, equipos de protección colectiva a emplearse en los frentes de trabajo; asimismo cuentan con los seguros correspondientes.

7.6 Estrategia de contratación de mano de obra local

El personal profesional y técnico a utilizar está considerado en el histograma de mano de obra indirecta que se muestra a continuación, con lo cual tenemos definido el tipo y cantidad de profesional a contratarse para la ejecución del Proyecto:

DISTRIBUCIÓN MENSUAL DE MANO DE OBRA INDIRECTA														
			M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
TOTAL	Und.	820	59	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	61
Conductor de vehiculo liviano	Und.	107	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
Conductor vehiculos medianos	Und.	34	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.0
Vigilante*	Und.	81	5.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.0
Vigias	Und.	92	6.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	6.0
PERSONAL EMPLEADO - MOI	Und.	314	21.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	23.0
Residente de Obra	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Jefe de seguridad SSOMA	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Supervisor SSOMA 1	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Supervisor SSOMA 2	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Suovisor en Medio Ambiente	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Paramedico	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Jefe de Oficina Técnica	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Jefe de Topografia	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Topógrafo	Und.	34	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.0
Nivelador	Und.	22	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0
Dibujante Cadista	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Ingeniero de Planeamiento y Costos	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Responsable de Calidad	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Supervisor de Control de Calidad	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Técnicos de campo	Und.	22	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0
Jefe de laboratorio de suelos	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Auxiliar de Laboratorio	Und.	24	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Jefe de Producción	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Supervisor de campo	Und.	46	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.0
Jefe de Equipos	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Mecánicos	Und.	24	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Electricista	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Soldador	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Ayudantes mecánicos	Und.	22	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0
Asistente de Asuntos Sociales	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Administrador de Obra	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Administrador de contratos	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Jefe de Recursos Humanos	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Asistente administrativo	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Mantenimiento y Limpieza	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Almacenero	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Auxiliares de almacén	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Tareadores	Und.	12	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
PERSONAL STAFF - MOI	Und.	506	38.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	38.0

Al respecto, el profesional clave será el propuesto para la calificación de nuestra propuesta y el resto de personal se dará prioridad a profesionales y técnicos de la zona de trabajo, previa calificación de los mismos.

En el caso de la mano de obra directa, tenemos el siguiente histograma:

DISTRIBUCIÓN MENSUAL DE MANO DE OBRA DIRECTA														
			M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
TOTAL	Und.	1,155	67	93	105	105	105	105	105	105	105	104	89	67
Capataz	Und.	46	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.0
Operario	Und.	82	4.0	6.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	6.0	2.0
Operador de equipo	Und.	496	38.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	38.0
Oficial	Und.	75	2.0	6.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	4.0
Peón	Und.	456	20.0	35.0	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0	43.0	30.0	20.0
PERSONAL MOD	Und.	1,155	67.0	93.0	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0	104.0	89.0	67.0

Para el caso de la mano de obra directa no calificada (peones), estamos considerando en nuestro plan contratar el 100% de personal de la localidad y asimismo en el caso de personal calificado (Capataz, operario, operador de equipo y oficial) se dará prioridad a trabajadores de las comunidades aledañas siempre que hayan tenido experiencia en los trabajos que se van a ejecutar.

Se debe tener en cuenta, en el caso de operadores y ayudantes de equipos, que al ser una labor de importancia la que ejecutan y que en ciertos casos es de cuidado por el manejo de los equipos, como el caso de ayudantes de motoniveladora, ayudantes de excavadora, cuadradores de voquetes y otros equipos, se efectuará una selección adecuada teniendo en cuenta la experiencia de dichos trabajadores, pudiendo ser de la zona o foráneos, pero siempre dando prioridad al personal de la zona o comunidades aledañas.

8 PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA

8,1 ALCANCE.

El alcance de los trabajos se resumen en forma general en el siguiente cuadro extraído del resumen Ejecutivo:

DIQUES	LONGITUD	PROGRESIVA		INICIO UTM		FIN UTM		TIPO DE PROTECCION
	(m)	INICIO	FIN	ESTE	NORTE	ESTE	NORTE	
DE-PR-39-I	133.22	27+115.92	27+249.65	370383.89	8559204.47	370458.15	8559315.07	T -II
DI-PR-40A-D	168.84	27+090.71	27+255.02	370299.02	8559237.65	370402.13	8559366.93	PROTECCION DE ENROCADO TIPO IIIB-LADERA
DI-PR-42-0-I	50	27+274.74	27+273.71	370477.9	8559328.59	370514.98	8559295.04	PROTECCIÓN DE TALUD
DI-PR-42-1-I	310	27+280.07	27+604.02	370465.81	8559345.9	370727.59	8559507.85	PROTECCION DE ENROCADO TIPO IIIA-LADERA / TIPO IIIB-LADERA
DI-PR-42-3-I	168.26	27+604.22	27+768.27	370727.59	8559507.85	370881.49	8559573.46	PROTECCION DE LADERA CON COLCHON
DI-PR-42-5-I	80.8	28+435.84	28+495.85	371494.42	8559728.95	371534.42	8559785.76	MURO
DI-PR-40B-D	57.2	27+264.07	27+277.26	370368.12	8559408.11	370418.92	8559383.73	PROTECCIÓN DE TALUD
DI-PR-47BIS-D	170	28+938.24	29+112.86	371570.5	8560207.24	371687.02	8560328.28	T -II
DE-PR-49BIS-D	290	29+112.86	29+386.46	371687.02	8560328.28	371899.22	8560518.26	T -II
DI-PR-47-D	950	29+386.46	30+328.79	371899.22	8560518.26	372759.44	8560742.7	T -II, TIPO II-LADERA
DI-PR-51-I	535	30+099.86	30+638.87	372589.08	8560560.48	373012.23	8560818.48	PROTECCION DE ENROCADO TIPO IIIA-LADERA / TIPO IIIB-LADERA
DI-PR-53-I	303.99	30+700.89	31+076.89	373033.39	8560887.54	373239.42	8561071.19	DIQUE - T-III/ TIPO III LADERA
DI-PR-55-D	480.55	30+700.41	31+180.96	372949.93	8560866.5	373198.28	8561233.45	DIQUE T-III (2:1)/TIPO III P.T(2:1)
DC-PR-01A-D	555.83	26+983.04	27+538.87	370267.75	8559126.32	370653.08	8559518.9	DESCOLMATACION
ENR-PTE-42-39	31.95	27+248.08	27+280.21	370455.65	8559316.64	370463.7	8559348.03	EMPALME ENTRE DIQUES

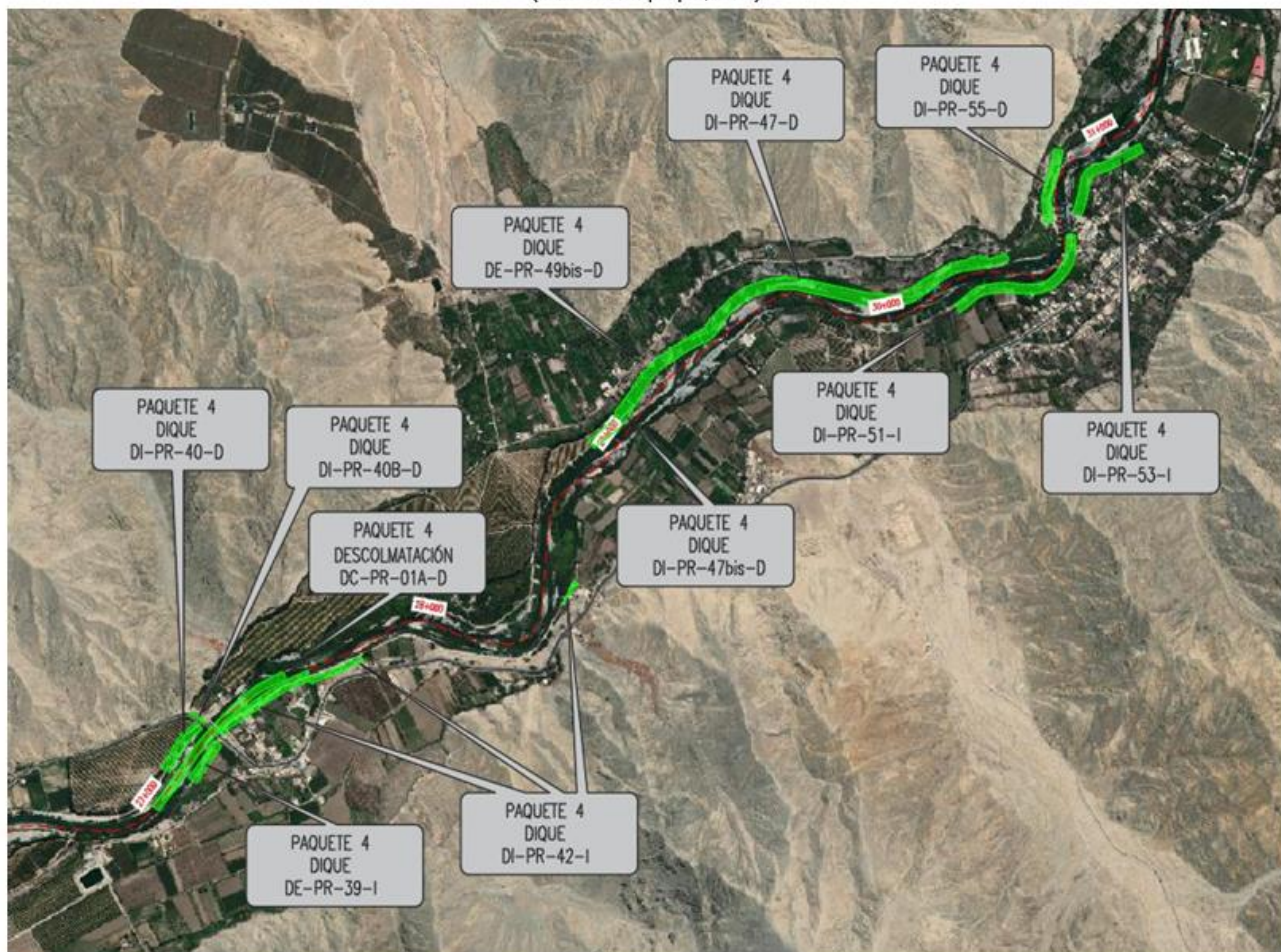
Asimismo, a continuación se precisan las estructuras proyectadas a ejecutar en cada dique, cuyo cuadro se ha obtenido de la Memoria Descriptiva de Diseño Obra Civil:

Tabla 73 Diámetros o dimensiones de las estructuras proyectadas
(Elaboración propia, 2023)

Nº	Progresiva (km)	Código	Estructura	Caudal	Dimensiones	
				(m³/s)	Diam. ø (mm)	(m)
22	0+025.00	DE-PR-39-I-INT01	ESTRUCTURA CRUCE 01	0.44	900	
23	0+026.00 - 0+125.00	DE-PR-39-I-CAN01	CANAL 01	0.25		0.50 x 0.50
24	0+071.20	DI-PR-42-5-I-INT01	ESTRUCTURA DE CRUCE 01	0.83		0.80 x 1.20
25	0+660.00 - 0+950.00	DI-PR-47-D-CAN03	CANAL 03	0.07		0.50 x 0.50
26	0+650.00	DI-PR-47-D-TL01	TOMA LATERAL 01	0.59	900	
27	0+000.00 - 0+184.00	DI-PR-51-I-CAN01	CANAL 01	0.46		1.00 x 0.50
28	0+195.00	DI-PR-51-I-INT01	ESTRUCTURA DE CRUCE 01	1.16		1.00 x 0.50
29	0+197.00 - 0+266.00	DI-PR-51-I-CAN02	CANAL 02	0.05		0.50 x 0.50
30	0+276.00 - 0+340.00	DI-PR-51-I-CAN03	CANAL 03	0.08		0.50 x 0.50
31	0+341.13	DI-PR-51-I-INT02	ESTRUCTURA DE CRUCE 02	0.52		1.00 x 0.50
32	0+343.00 - 0+421.00	DI-PR-51-I-CAN04	CANAL 04	0.03		0.50 x 0.50
33	0+530.53	DI-PR-51-I-INT03	ESTRUCTURA DE CRUCE 03	0.10		0.40 x 0.40
34	0+013.08	DI-PR-53-I-INT01	ESTRUCTURA DE CRUCE 01	0.58	900	
35	0+015.00 - 0+304.00	DI-PR-53-I-CAN01	CANAL 01	0.43		0.50 x 0.50
36	0+000.00 - 0+012.00	DI-PR-53-I-CAN02	CANAL 02	0.15		0.50 x 0.50

La ubicación de los trabajos de diques se muestra en el gráfico siguiente:

Ilustración 4 Ubicación de las actuaciones DC-PR-01A-D, DE-PR-39-I, DI-PR40A-D, DI-PR-40B-D, DI-PR-42-I, DI-PR-47bis-D, DE-PR-49bis-D, DI-PR-47-D, DI-PR-55-D, DI-PR-51-I y DI-PR-53-I
(Elaboración propia, 2022)



8.2 ETAPAS DE EJECUCION Y FRENTES DE TRABAJO

Por lo indicado precedentemente, en el presente Plan de Trabajo, ALTESA está considerando implementar **2 Etapas para la ejecución de la obra** (Primera Etapa antes del periodo de lluvias 2025 y Segunda Etapa después del periodo de lluvias 2025), y para ello se debe tener en cuenta el cronograma establecido en los TDR, cuyas fechas tentativas estimadas por nuestra empresa se aprecian a continuación:

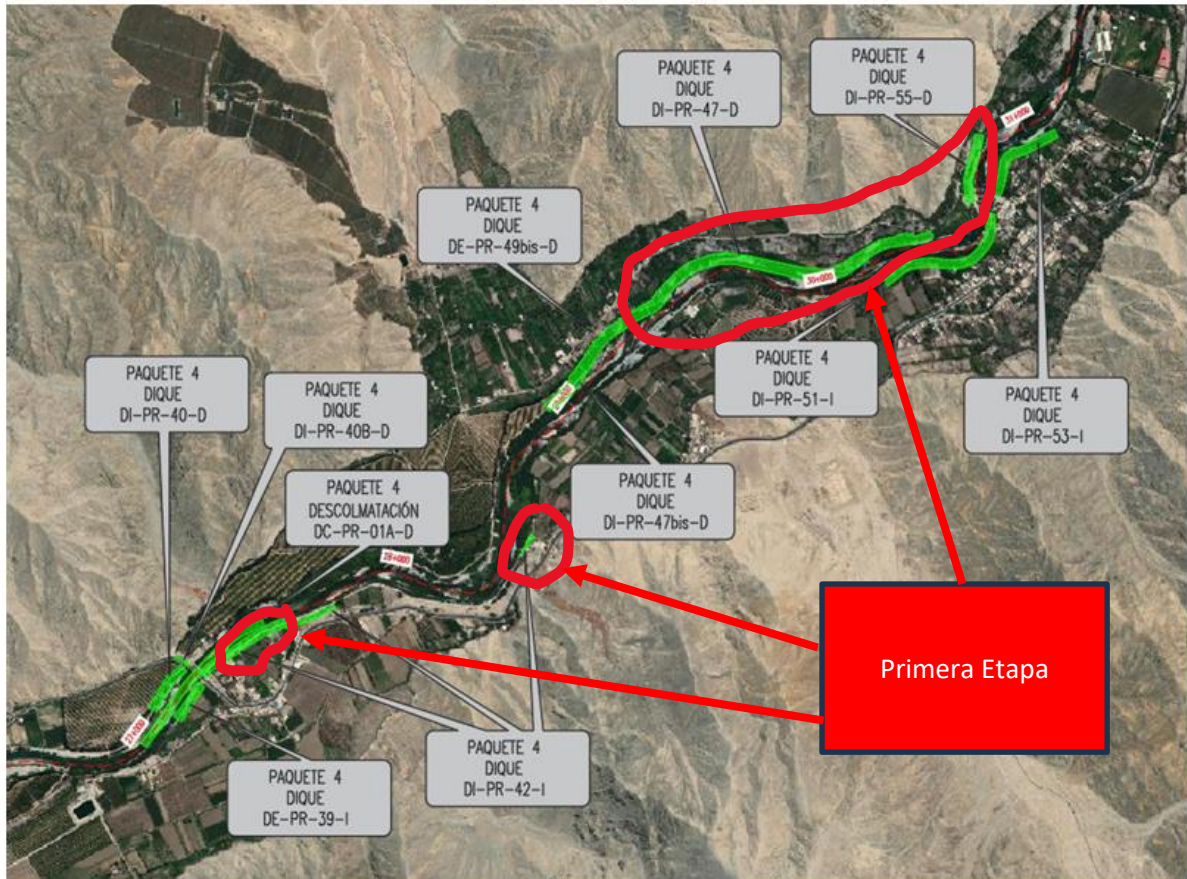
CRONOGRAMA				
HITOS		DIA	DIA ACUM.	FECHA
1	INICIO/ACCESO	1	1	13-Jun-24
2	INICIO OBRAS PRELIMINARES	21	21	4-Jul-24
3	INICIO OBRAS	21	42	26-Jul-24
4	CULMINACION DE OBRA	475	517	12-Nov-25
PARALIZACION POR LLUVIAS DEL 01 ENE 2025 AL 30 ABR 2025				

Teniendo en cuenta las fechas indicadas, se llevará a cabo lo siguiente:

1. Las ejecuciones de obras provisionales y Topografía inicial se ejecutarán en el plazo establecido en los hitos 1 al 3; asimismo, durante dicha etapa se construirá un cruce provisional de río a fin de iniciar las obras en la margen derecha del río Cañete.
2. El cruce provisional del río se hará en la localidad de Paullo, previo al inicio de obras, a fin de tener acceso a la margen derecha del río Cañete (Ingreso y cruce al río se efectuará entre los diques 51-I y 53 -I que se encuentran en la margen izquierda del río, aprox. Km30+650).
3. El plazo de ejecución de la obra física es de 475 días que se inicia el 26.JUL.2024 y concluye el 12.NOV.2025
4. Dentro de este periodo se paralizará la obra por motivos de lluvia en la sierra alta, que afecta al Río Cañete en la costa. Esta paralización se hará desde el 01 ENE. 2025 hasta el 30.ABR.2025, reiniciándose la obra el 01.MAY.2025. (Se paraliza 120 días).
5. Por dicho motivo el plazo neto de ejecución de la obra será de 355 días (475 – 120)
6. Los 355 días se dividen en dos etapas. La primera de 159 días del 26.JUL.2024 al 31.DIC.2024 y la Segunda de 196 días del 01.MAY.2025 al 12.NOV.2025
7. En la **PRIMERA ETAPA DE LA OBRA** (Del 26.JUL.2024 al 31.DIC.2014 se ejecutarán las siguientes obras, en la secuencia indicada a continuación:
 - a) Dique 55 -D
 - b) Dique 47 -D
 - c) Paralelo a la ejecución de los diques 55-D y 47-D se ejecutará lo siguiente:
 - Dique 42-0-I (Colchón reno, malla gavión, muro de contención)

- Dique 42-5-I (Roca talud, interferencias y muro de contención)
- d) Rescate de camarón se realizará desde el inicio de la obra y en los plazos que se coordinará con la Asociación de Camaroneros de la zona.

Ilustración 4 Ubicación de las actuaciones DC-PR-01A-D, DE-PR-39-I, DI-PR40A-D, DI-PR-40B-D, DI-PR-42-I, DI-PR-47bis-D, DE-PR-49bis-D, DI-PR-47-D, DI-PR-55-D, DI-PR-51-I y DI-PR-53-I
(Elaboración propia, 2022)

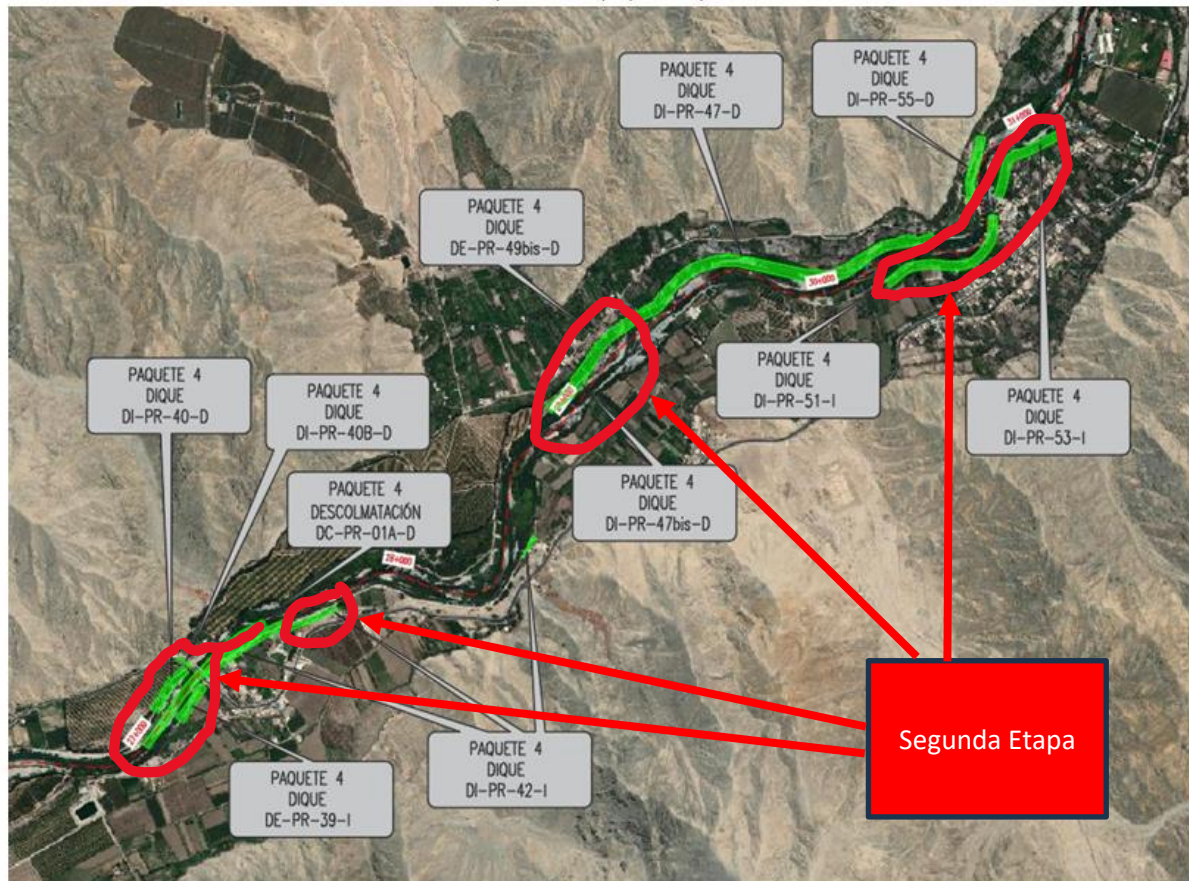


8. En la **SEGUNDA ETAPA DE LA OBRA** (Del 01.MAY.2025 al 12.NOV.2025 se ejecutarán las siguientes obras, en la secuencia indicada a continuación:
- a) Dique 53-I
 - b) Dique 51-I
 - c) Dique 49 Bis-D
 - d) Dique 47 Bis-D
 - e) Dique 40A -D y 40B -D y su empalme
 - f) Dique 42 -3 -I
 - g) Dique 42-1-I
 - h) Dique 39-I
 - e) La partida **3.09 Descolmatación** se efectuará en el último mes de ejecución de la obra

- f) La Calibración de Estación Hidrométrica se ejecutará los dos últimos meses de ejecución de la obra

Ilustración 4 Ubicación de las actuaciones DC-PR-01A-D, DE-PR-39-I, DI-PR40A-D, DI-PR-40B-D, DI-PR-42-I, DI-PR-47bis-D, DE-PR-49bis-D, DI-PR-47-D, DI-PR-55-D, DI-PR-51-I y DI-PR-53-I

(Elaboración propia, 2022)



DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO CAÑETE – PAQUETE 4
ESPECIALIDAD DE GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

400201-OHL001-650-XX-DM-GE-004001-R05
Página 10 de 88

Ahora bien, dentro de cada Etapa detallada anteriormente se tendrán los siguientes FRENTE DE TRABAJO:

1ER FRENTE	EXCAVACIONES
2DO FRENTE	PERFILADOS Y RELLENOS
3ER FRENTE	COLOCACION DE GEOTEXTIL
4TO FRENTE	COLOCACION DE ENROCADOS EN UÑA Y TALUD
5TO FRENTE	INTERFERENCIAS
6TO FRENTE	OBRAS CIVILES
7MO FRENTE	TRANSPORTES DE MATERIALES Y ROCA

Paralelo a los frentes de trabajo se llevarán a cabo trabajos en Canteras de río de cerro y roca.

En cada frente de trabajo existirán la cantidad de cuadrillas de personal necesarias para cumplir y concluir con todas las actividades de la obra dentro del plazo previsto (12.NOV.2025) y de acuerdo al cronograma programado de obra (**Ver ANEXO 2 CRONOGRAMA RESUMEN**).

8.3 ACTIVIDADES PREVIAS AL INICIO DE LOS TRABAJOS.

Se consideran importantes ejecutar las siguientes actividades puesto que se inician desde el día siguiente de recibir el terreno, iniciando paralelamente:

- . Instalación de Campamentos
- . Actividades de replanteo topográfico
- . Construcción de cruce provisional en el río (sector Paullo)

A partir de la segunda semana de ingreso a la zona de trabajo y teniendo el equipo necesario, las principales actividades a ejecutar son la **Habilitación de accesos y ejecución de trabajos en canteras para suministro de materiales.**

8.3.1 Respecto a la habilitación de accesos se tendrán las siguientes consideraciones:

. Antes de su utilización debe inventariarse cada acceso con la participación de un ingeniero especialista por parte del sub contratista, un especialista en relaciones comunitarias del gestor, un representante de la entidad a la cual pertenece el acceso, un representante de la población o terrenos por donde pasa el acceso), el entregable de dicho inventario será un informe donde figurará, mediante panel fotográfico, e informe detallado, el estado actual de la vía de acceso donde se está interviniendo.

. La responsabilidad de los accesos será del subcontratista teniendo entre otras labores las siguientes:

- a. Identificar las interferencias en los accesos
- b. Mejorar y mantener los accesos con anchos acordes al camino existente.
- c. Mejorar los cruces de canales con tuberías que permitan el paso de volquetes con la carga que transportan, la cual deben estar provistos de las respectivas mantas de protección.
- d. Señalización y supervisión diurna y nocturna con vigías y controles de velocidad; así como control de polvo con el uso de aditivo supresor de polvo para el tránsito de los volquetes y unidades móviles.
- e. Evitar el impacto negativo en los centros poblados, propietarios, posesionarios u ocupantes aledaños a los accesos a utilizar.
- f. Finalmente, una vez utilizados los accesos se deben entregar en iguales o mejores condiciones como se encontraron al momento de iniciar con las actividades de construcción.

La cuadrilla de equipos consignada para estos trabajos es la siguiente:

EQUIPO	CANTIDAD
Cargador Frontal sobre Lantas 280 Hp a 300 Hp	1
Camión Volquete 6X4	2
Motoniveladora de 140 HP	1
Rodillo Liso Vibratorio Autopropulsado 10-12 Ton.	1
Cisterna de Agua (5,000 gln)	1

8.3.2 Trabajos en canteras seleccionadas:

Como actividad previa para la ejecución de trabajos es importante implementar las áreas auxiliares del Proyecto como en este caso son las canteras del proyecto.

Para el caso de la cantera de roca es de responsabilidad de ALTESA el suministrar el material rocoso para la ejecución de los trabajos, y en tal sentido se ha efectuado coordinaciones con propietarios de canteras de roca de la zona y empresas que ejecutan trabajos de voladura, para el suministro de dichos materiales, cuyo costo se está asumiendo en el presupuesto y se presentará un informe detallado de dicho suministro para aprobación del contratante.

Independiente a ello, a partir de la Segunda semana de ingreso a la obra se ejecutarán trabajos en las canteras de río y de cerro seleccionadas que están en el ámbito de la zona de trabajo a fin de evaluar sus características y con aprobación de OHL acopiar oportunamente el material necesario adecuado a las especificaciones técnicas del Proyecto.

La cuadrilla de equipos consignada para estos trabajos es la siguiente:

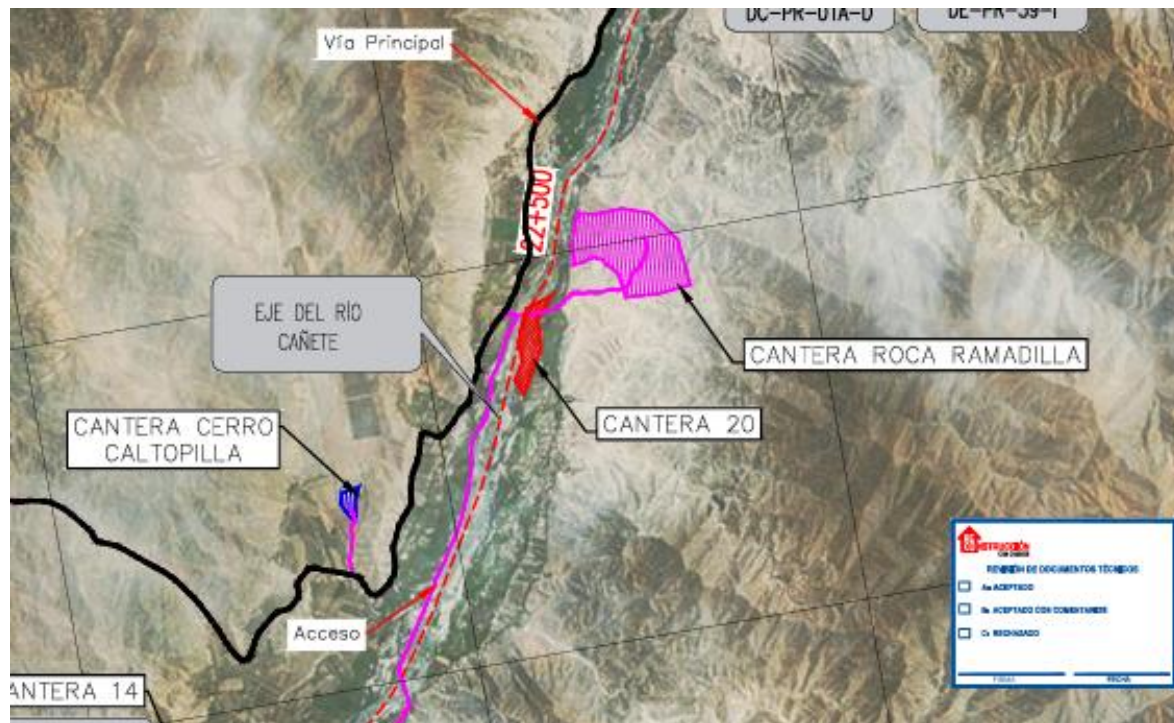
EQUIPO	CANTIDAD
Cargador Frontal sobre Lantas 280 Hp a 300 Hp	2
Camión Volquete 6X4	2
Excavadora s/ orugas de 150 a 180 Hp	2
Zaranda estacionaria.	2
Cisterna de Agua (5,000 gln)	1

8.4 CANTERAS , FUENTES DE AGUA y DMEs

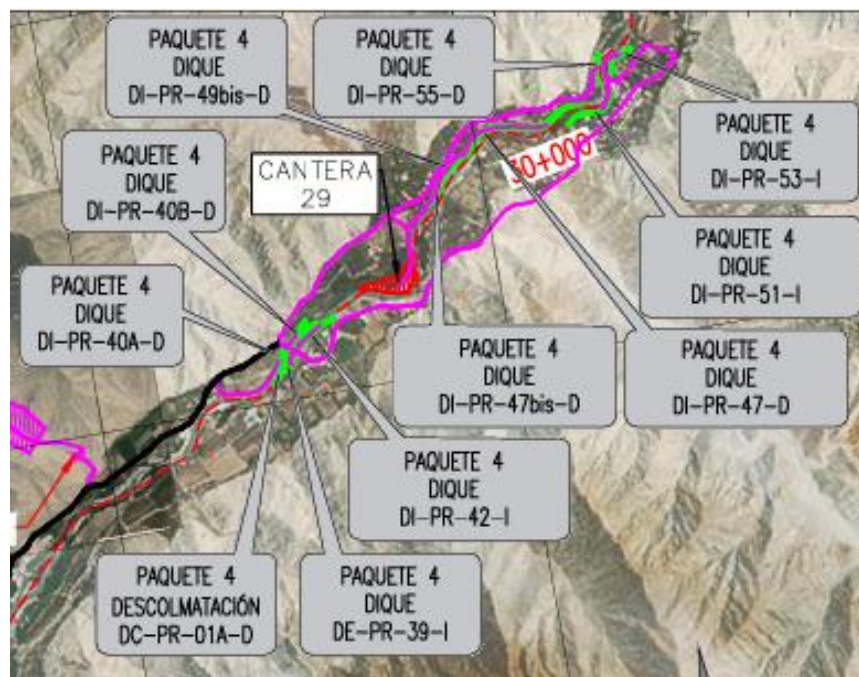
Las canteras de río, cerro y roca se encuentran establecidas en el Proyecto (informe de Canteras 400201-OHL001-650-XX-RP-GE-0004001-R04), que se detallan a continuación:

CANTERAS DE RIO:

. Cantera de río 20



. Cantera de río 29:



Las distancias medias de las canteras de río para los trabajos a ejecutar son las siguientes:

5.4.2. Distancias medias a canteras de río

Tabla 10. Cálculo distancias medias a Canteras de Río

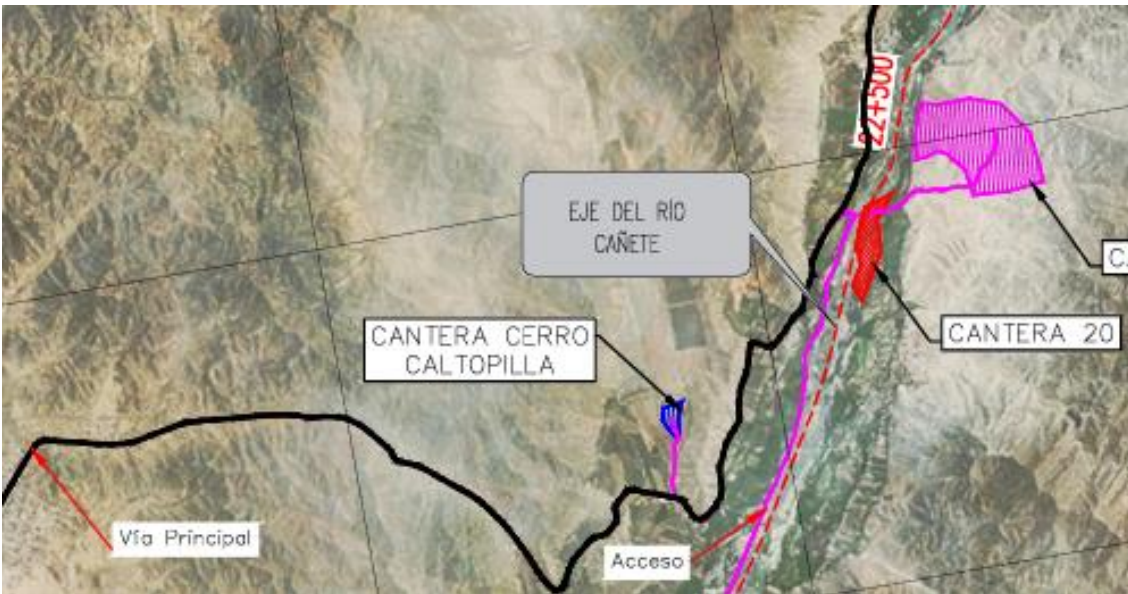
ITEM	DESCRIPCIÓN	MT 3									
		PARTE 2									
		DI-PR-40A-D	DE-PR-39-I	DI-PR-42-I	DI-PR-40B-D	DI-PR-47-D	DI-PR-47bis-D	DE-PR-49bis-D	DI-PR-51-I	DI-PR-53-I	DI-PR-55-D
1	MARGEN	Derecha	Izquierda	Izquierda	Derecha	Derecha	Derecha	Derecha	Izquierda	Izquierda	Derecha
2	LONGITUD D (km)	0.17	0.13	0.64	0.29	0.95	0.17	0.29	0.54	0.30	0.48
3	CENTRO DE MASA	27+175	27+182	27+600	27+410	29+862	29+023	29+258	30+367	30+853	30+941
4	METRA DO										
	CANtera DE RÍO	129.74	761.41	582.57	-	23,504.68	2,447.40	6,886.57	125.64	2,401.09	7,961.80
5	CANtera DE RÍO	C20	C20	C20	C20	C29(d)	C20	C20	C29(d)	C29(d)	C29(d)
	DISTANCIA (KM)	6.45	6.95	7.10	6.55	1.80	8.15	8.40	6.80	6.85	2.65
6	TRANSPORTE ROCA										
	VOLUMEN X DISTANCIA	836.82	5,291.80	4,136.25	-	42,308.42	19,946.31	57,847.19	854.35	16,447.47	21,098.77
DISTANCIA MEDIA		3.77 Km									

NOTA:

Para el cálculo de la distancia (km), se utilizó las distancias utilizadas en el EXPEDIENTE TÉCNICO FAST-TRACK – TRAMO 2.2 (CAÑETE 1-PAQUETE 4) final.

CANTERA DE CERRO

Cantera de cerro Caltopilla:



Las distancias medias de las canteras de áridos para los trabajos a ejecutar son:

5.4.4. Distancias medias a Cantera de Árido para Cuerpo de Dique

Tabla 12. Cálculo de distancias medias a Cantera de Árido para Cuerpo de Dique

ITEM	DESCRIPCIÓN	MT 3									
		PARTE 2									
		DI-PR-40A-D	DE-PR-39-I	DI-PR-42-I	DI-PR-40B-D	DI-PR-47-D	DI-PR-47bis-D	DE-PR-49bis-D	DI-PR-51-I	DI-PR-53-I	DI-PR-55-D
1	MARGEN	Derecha	Izquierda	Izquierda	Derecha	Derecha	Derecha	Derecha	Izquierda	Izquierda	Derecha
2	LONGITUD D (km)	0.17	0.13	0.64	0.29	0.95	0.17	0.29	0.54	0.30	0.48
3	CENTRO DE MASA	27+175	27+182	27+600	27+410	29+862	29+023	29+258	30+367	30+853	30+941
4	METRA DO										
	MATERIAL DE PRESTAMO	129.74	761.41	582.57	-	23,504.68	2,447.40	6,886.57	125.64	2,401.09	7,961.80
5	CANTERA DE ARIDO	CALTOPILLA (e)	CALTOPILLA (e)	CALTOPILLA (e)	CALTOPILLA (e)	CALTOPILLA (e)	CALTOPILLA (e)	CALTOPILLA (e)	CALTOPILLA (e)	CALTOPILLA (e)	CALTOPILLA (e)
	DISTANCIA (KM) A CANTERA DE RIO	3.65	3.65	3.65	3.65	10.85	3.65	3.65	10.85	10.85	10.85
6	TRANSPORTE ROCA										
	VOLUMEN X DISTANCIA	473.55	2,779.15	2,126.38	-	255,025.78	8,933.01	25,135.98	1,363.19	26,051.83	86,385.53
	DISTANCIA MEDIA	9.11 Km									

NOTA:

Para el cálculo de la distancia (km), se utilizó las distancias utilizadas en el EXPEDIENTE TÉCNICO FAST-TRACK – TRAMO 2.2 (CAÑETE 1-PAQUETE 4) final.

5.4.5. Distancias medias a Cantera de Árido para Corona

Tabla 13. Cálculo de distancias medias a Cantera de Árido para Corona

ITEM	DESCRIPCIÓN	MT 3									
		PARTE 2									
		DI-PR-40A-D	DE-PR-39-I	DI-PR-42-I	DI-PR-40B-D	DI-PR-47-D	DI-PR-47bis-D	DE-PR-49bis-D	DI-PR-51-I	DI-PR-53-I	DI-PR-55-D
1	MARGEN	Derecha	Izquierda	Izquierda	Derecha	Derecha	Derecha	Derecha	Izquierda	Izquierda	Derecha
2	LONGITUD D (km)	0.17	0.13	0.64	0.29	0.95	0.17	0.29	0.54	0.30	0.48
3	CENTRO DE MASA	27+175	27+182	27+600	27+410	29+862	29+023	29+258	30+367	30+853	30+941
4	METRA DO										
	MATERIAL DE PRESTAMO	-	169.39	-	-	1,173.27	211.00	357.86	-	377.38	130.95
5	CANTERA DE ARIDO	CALTOPILLA (e)	CALTOPILLA (e)	CALTOPILLA (e)	CALTOPILLA (e)	CALTOPILLA (e)	CALTOPILLA (e)	CALTOPILLA (e)	CALTOPILLA (e)	CALTOPILLA (e)	CALTOPILLA (e)
	DISTANCIA (KM)	9.00	9.50	9.65	9.10	11.75	10.70	10.95	13.75	13.80	12.20
6	TRANSPORTE ROCA										
	VOLUMEN X DISTANCIA	-	1,609.21	-	-	13,785.92	2,257.70	3,918.57	-	5,207.84	1,597.59
	DISTANCIA MEDIA	11.73 Km									

NOTA:

Para el cálculo de la distancia (km), se utilizó las distancias utilizadas en el EXPEDIENTE TÉCNICO FAST-TRACK – TRAMO 2.2 (CAÑETE 1-PAQUETE 4) final.

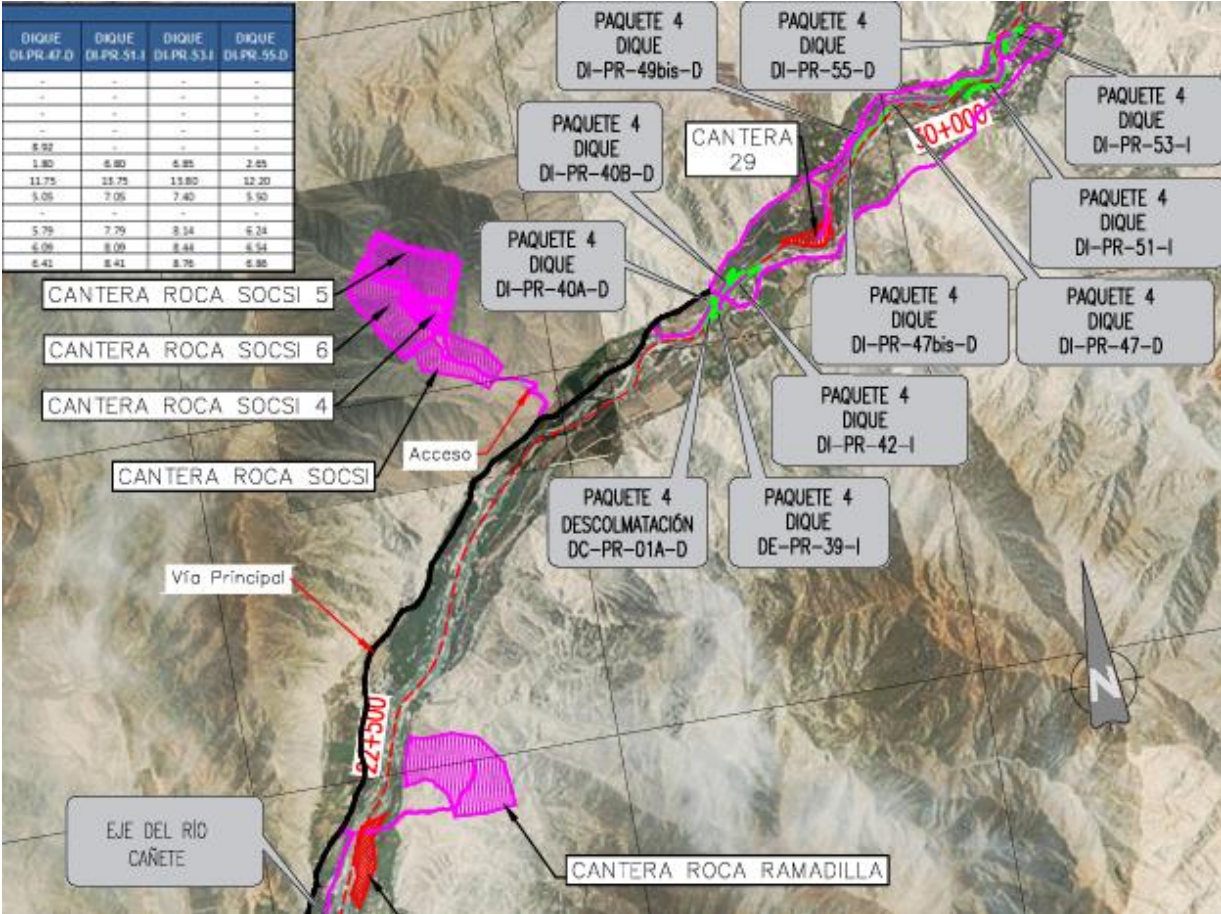
Sobre el particular, las canteras de río se utilizarán como material para relleno granular y material para relleno estructural.

Las canteras de cerro se utilizarán en la conformación de relleno con material granular, solas o en mezcla con canteras de río. Asimismo, pueden ser utilizadas como material para relleno estructural.

Se ha programado utilizar una proporción de 50% de material de río y 50% de material de cerro, para el relleno con material granular.

CANTERA DE ROCA

Canteras de Roca Socsi, Socsi 4, Socsi 5 y Soci6:



Las distancias medias para los trabajos en canteras de roca son las siguientes:

5.4.1. Distancias medias a canteras de roca

Tabla 9. Cálculo de distancias medias a Canteras de Roca

ITEM	DESCRIPCIÓN	MT 3									
		PARTE 2									
		DI-PR-40A-D	DE-PR-39-I	DI-PR-42-I	DI-PR-40B-D	DI-PR-47-D	DI-PR-47bis-D	DE-PR-49bis-D	DI-PR-51-I	DI-PR-53-I	DI-PR-55-D
1	MARGEN	Derecha	Izquierda	Izquierda	Derecha	Derecha	Derecha	Derecha	Izquierda	Izquierda	Derecha
2	LONGITUD D (km)	0.17	0.13	0.64	0.29	0.95	0.17	0.29	0.54	0.30	0.48
3	CENTRO DE MASA	27+175	27+182	27+600	27+410	29+862	29+023	29+258	30+367	30+853	30+941
4	METRADO										
	CANTERA ROCA	7,816.11	4,814.00	16,386.85	767.80	43,072.99	6,933.02	9,805.15	21,031.59	15,174.11	27,537.36
5	CANTERA DE ROCA	Socsi	Socsi	Socsi	Socsi	Socsi	Socsi	Socsi	Socsi	Socsi	Socsi
	DISTANCIA (KM)	2.30	2.80	2.95	2.40	5.05	4.00	4.25	7.05	7.40	5.50
6	TRANSPORTE ROCA										
	VOLUMEN X DISTANCIA	17,977.05	13,479.20	48,341.21	1,842.72	217,518.60	27,732.08	41,671.89	148,272.71	112,288.41	151,456.48
DISTANCIA MEDIA		5.09 Km									

NOTA:

Para el cálculo de la distancia (km), se utilizó las distancias utilizadas en el EXPEDIENTE TÉCNICO FAST-TRACK – TRAMO 2.2 (CAÑETE 1-PAQUETE 4) final.

FUENTES DE AGUA:

Las fuentes de agua que se utilizarán para la ejecución del presente Proyecto son del río Cañete IDENTIFICADAS COMO LAS FUENTES 8, 9, 10, 11 Y 12, ubicadas desde el Puente Socsi hasta la localidad de Paullo.

Su ubicación es la siguiente:

FUENTE DE AGUA	COORDENADAS UTM -WGS84 18S	
	ESTE (m)	NORTE (m)
FUENTE DE AGUA 8	370654.281	8559510.238
FUENTE DE AGUA 9	371213.622	8559608.543
FUENTE DE AGUA 10	371705.461	8560248.035
FUENTE DE AGUA 11	372396.162	8560571.174
FUENTE DE AGUA 12	372912.315	8560716.305

Tabla 3 Ubicación de los accesos a las fuentes de agua
(Fuente: Elaboración propia, 2022)

FUENTE DE AGUA	Longitud (m)		Tiempo (min)
FUENTE DE AGUA 8	Del puente Socsi	359.48	1
FUENTE DE AGUA 9		835.18	1
FUENTE DE AGUA 10	Del puente Paullo	2318.81	4
FUENTE DE AGUA 11		1500	3
FUENTE DE AGUA 12		188.1	1

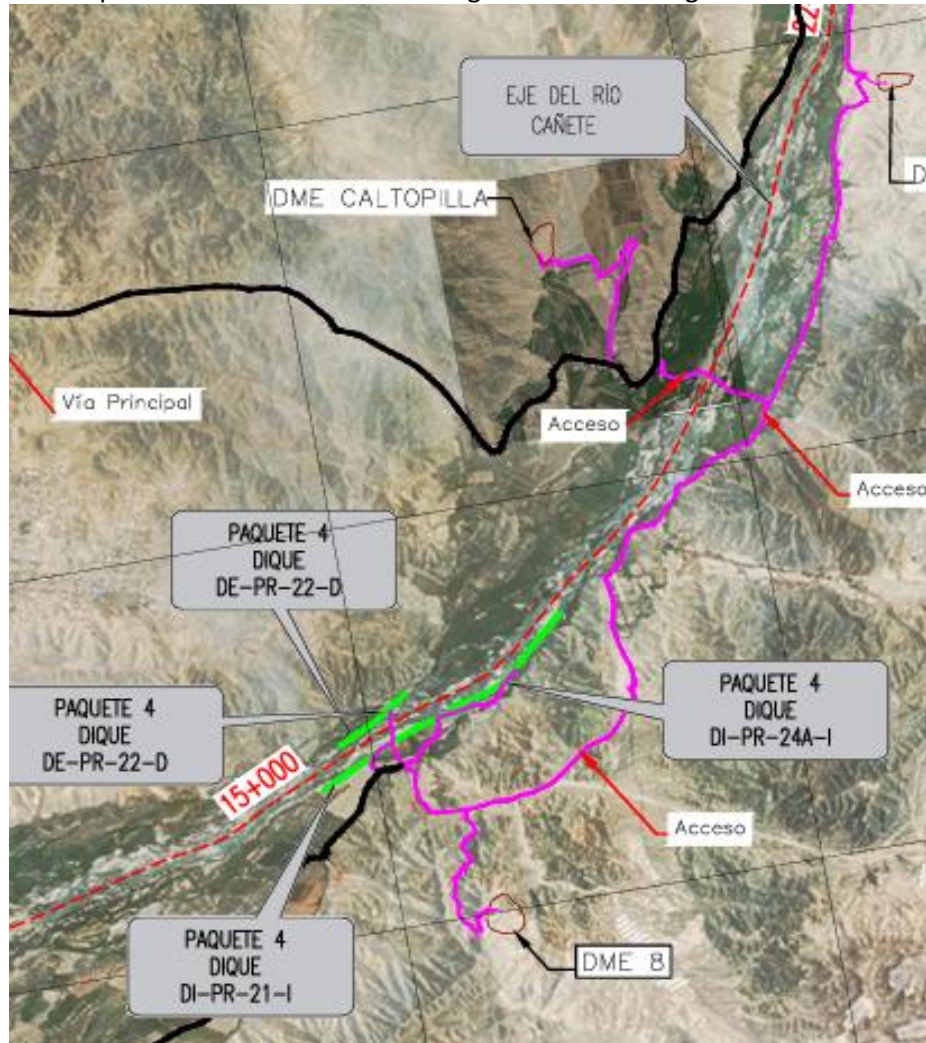
Ilustración 5. Ubicación de accesos relacionados a la fuente de agua 8, 9, 10, 11 y 12



DEPÓSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE y ORGÁNICO

Tenemos los DME Caltopilla y DME 08.

Con respecto a los DMEs tenemos la siguiente ubicación gráfica de los mismos:



Las distancias promedios de los DMEs para la ejecución de los trabajos son las siguientes:

5.4.3. Distancias medias de eliminación DME/DMO

Tabla 11. Cálculo de distancias medias a DME

ITEM	DESCRIPCIÓN	MT3											
		PARTE 2											
		DI-PR-40A-D	DE-PR-39-I	DI-PR-42-I	DI-PR-40B-D	DI-PR-47-D	DI-PR-47bis-D	DE-PR-49bis-D	DI-PR-51-I	DI-PR-53-I	DI-PR-55-D	DI-PR-01A-D	
1	MARGEN	Derecha	Izquierda	Izquierda	Derecha	Derecha	Derecha	Derecha	Izquierda	Izquierda	Derecha	Derecha	
2	LONGITUD D (km)	0.17	0.13	0.64	0.29	0.95	0.17	0.29	0.54	0.30	0.48	0.56	
3	CENTRO DE MASA	27+175	27+182	27+600	27+410	29+862	29+023	29+258	30+367	30+853	30+941	27+260	
4	METRADO												
	MATERIAL EXCEDENTE	15,753.84	10,564.05	31,139.66	211.61	67,521.09	16,280.33	17,146.85	35,235.89	26,429.26	54,944.02	16,631.33	
5	DME	CALTOPILLA	CALTOPILLA	CALTOPILLA	CALTOPILLA	CALTOPILLA	CALTOPILLA	CALTOPILLA	CALTOPILLA	CALTOPILLA	CALTOPILLA	DME 08	
	DISTANCIA (KM)	10.40	10.90	11.05	10.50	13.15	12.10	12.35	15.15	15.20	13.60	14.05	
6	TRANSPORTE ROCA												
	VOLUMEN X DISTANCIA	163,839.94	115,148.15	344,093.24	2,221.91	887,902.33	196,991.99	211,763.60	533,823.73	401,724.75	747,238.67	233,670.19	
	DISTANCIA MEDIA	13.15 Km											

NOTA:

Para el cálculo de la distancia (km), se utilizó las distancias utilizadas en el EXPEDIENTE TÉCNICO FAST-TRACK – TRAMO 2.2 (CAÑETE 1-PAQUETE 4) final.

8.5 SECUENCIA CONSTRUCTIVA E IDENTIFICACION DE CUADRILLAS DE TRABAJO

8.5.1 TRAMITES Y PERMISOS

Para el inicio de obra ya se deben contar con los trámites y permisos tanto de explotación de canteras tanto de material de cerro, río y roca.

Al respecto, hay que tener en cuenta que de acuerdo a los Hitos del Cronograma establecidos en lod TDR (Hitos 1 al 3), se cuentan con 42 días para efectuar todos los trámites y gestiones, que estimamos es tiempo suficiente para hacerlo.

8.5.2 ACTIVIDADES INICIALES

1. Se ejecutarán inicialmente la obras provisionales y trabajos preliminares como son la instalación de campamentos, movilización de equipos y maquinaria pesada.
2. A partir de la segunda quincena de ingreso a la zona de trabajo y en forma paralela a la ejecución de trabajos preliminares, y antes de iniciar las obras de diques, se ejecutará la habilitación de caminos de acceso.
3. Paralelamente a ello se iniciará la explotación de canteras de cerro y río y el procesamiento y acopio de material necesarios para la ejecución de la obra.
4. Para la preparación del material requerido para la conformación de los diques, se ha planeado realizar la operación de corte y extracción en las canteras de cauce y de cerro mediante excavadoras de orugas, el material extraído será transportado a una zona de acopio donde se procederá a realizar el zarandeo con zarandas estáticas.
5. En la zona de zarandeo, se colocará el material acopiado en las zarandas estáticas mediante el uso de cargadores frontales sobre llantas, los cuales harán el carguío en los volquetes para lleven el material ya preparado a las zonas de relleno de los diques.
6. Se evitará realizar los trabajos de preparación y zarandeo en áreas cercanas a los cuerpos de agua en el cauce, de modo que no se produzca polución o posibles contaminaciones, por tal motivo se estará destinando unas zonas de zarandeo debidamente ubicadas para evitar estos posibles efectos.

La cuadrilla de equipos consignada para estos trabajos es el siguiente:

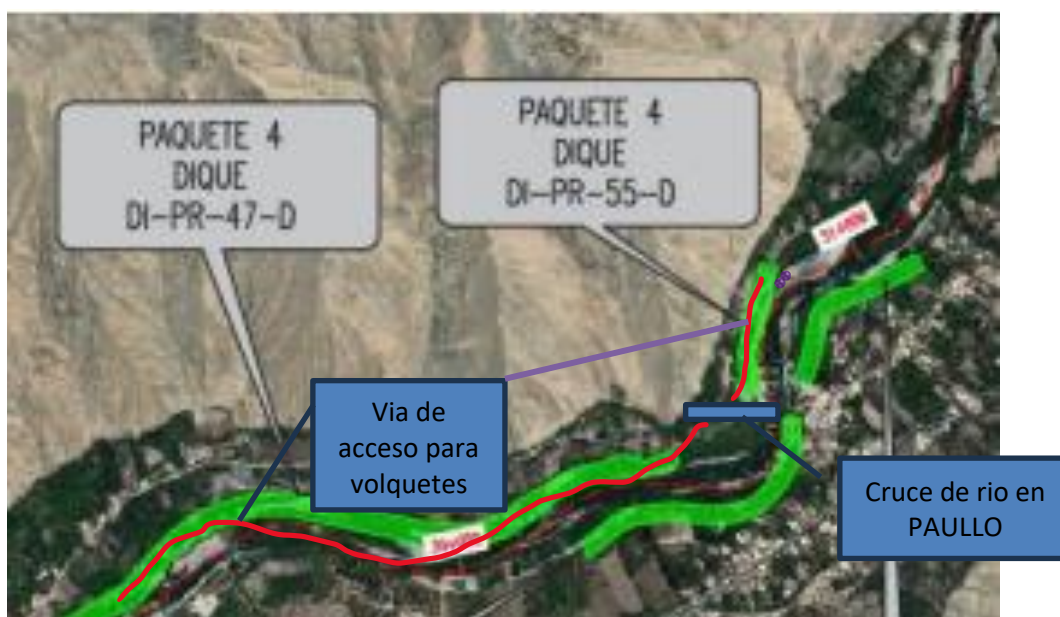
EQUIPO	CANTIDAD
Excavadora sobre Orugas de 240 Hp a 295 Hp	2
Cargador Frontal sobre Lantas 210 Hp a 245 Hp	1
Cargador Frontal sobre Lantas 280 Hp a 300 Hp	1
Volquetes de 6x4.	2
Zaranda estática con malla de 6"	2
Cisterna de Agua (5,000 gln)	1

Se tiene un rendimiento de avance de 800 m³ x día de material preparado. Se tendrán 2 frentes de trabajo por un turno diurno.

7. En cuanto a la cantera de roca, durante los primeros 42 días previos al inicio de obra se efectuarán los trámites para la obtención de permisos para inicial con la voladura.

8. Asimismo, en los primeros 42 días, a partir de kick off meeting (KOM) se efectuará el cruce de río en el sector de Paullo para iniciar con los trabajos de diques de la Primera Etapa planteada en nuestro Plan de Trabajo (Diques 47D y 55D)

Cruce de río y acceso de volquetes y equipos a zona de trabajo



Este cruce provisional se contruirá para iniciar los trabajos, y luego se retirará antes del periodo de avenidas del año 2025, para luego volver a colocarse pasada la temporada de lluvias y utilizarlo para los trabajos de la Segunda Etapa.

8.5.3 EJECUCIÓN DE TRABAJOS

Una vez obtenidos los permisos de voladura, iniciado la explotación de canteras de cerro, río y roca y construido el cruce provisional de río que nos servirá para iniciar los trabajos en los diques, se ejecutará lo siguiente:

Habilitación de accesos a áreas de trabajo.

Para el desarrollo de los trabajos en las áreas a intervenir se realizarán habilitación de accesos a las áreas de trabajo, la mayoría paralelos al eje del dique y en el cauce del río, ya sea derecho o izquierdo según la ubicación de diques a construir.

La cuadrilla de equipos consignada para estos trabajos es la siguiente:

EQUIPO	CANTIDAD
Cargador Frontal sobre Llantas 280 Hp a 300	1
Camión Volquete 6X4	1
Motoniveladora de 140 HP	1
Rodillo Liso Vibratorio Autopropulsado 10-12	1
Cisterna de Agua (5,000 gln)	1

Se tiene un rendimiento de avance de 1 km x día de acceso construido por cuadrilla. Se tendrán 2 frentes de trabajo por un turno diurno.

Una vez habilitados los accesos, se continuarán con los trabajos en el orden siguiente: Trabajos de desbroce, corte de terreno, excavación de uña, relleno de cuerpo de terraplén, conformación y compactación de superficie; eliminación de excedentes y colocación de una capa de afirmado de 15cm, según lo siguiente.

Desbroce

Se procederá a realizar el desbroce en las áreas donde se construirán los diques.

Se realizarán trabajos de corte y carguío del material desbrozado, siendo este material trasladado a los DMO.

La cuadrilla de equipos consignada para estos trabajos es el siguiente:

EQUIP	CANTIDA
Cargador Frontal sobre Llantas 280 Hp a	1
Tractor sobre Orugas 200 Hp	1

Se tiene un rendimiento de avance de 0.23 Ha x día de área desbrozada por cuadrilla. Se tendrán 1 frente de trabajo por un turno diurno.

Excavación de cimentación

Luego de realizado el desbroce se procederá a ejecutar el corte de material hasta obtener las cotas de fundación definidas en los planos de diseño.

Los cortes se realizarán con excavadoras si la altura de corte es superior a 1.5m y para cortes menores se utilizarán cargadores frontales; en estos trabajos se contemplan tanto el corte y carguío del material.

La cuadrilla de equipos consignada para estos trabajos es el siguiente:

EQUIP	CANTIDA
Excavadora sobre Orugas de 240 Hp a 295	1
Cargador Frontal sobre Llantas 280 Hp a	1
Motobomba 34 HP 8"	1

Se tiene un rendimiento de avance de 550 m³ x día de material excavado por

cuadrilla.

Conformación y compactación de dique

El material pasante de la zaranda de 6" de las zonas de preparación de material, será transportado mediante volquetes a pie de los diques de relleno.

El relleno se realizará mediante la conformación y compactación del material en capas de 0.40m, con la utilización de motoniveladoras y rodillos de 10-12 Ton.

La cuadrilla de equipos consignada para estos trabajos es el siguiente:

EQUIPO	CANTIDAD
Motoniveladora de 140 HP	1
Cargador Frontal sobre Llantas 210 Hp a	0.5
Rodillo Liso Vibratorio Autopropulsado 10-	1
Cisterna de Agua (5,000 gln)	1

Se tiene un rendimiento de avance de 585 m3 x día de relleno colocado por cuadrilla.

Perfilado de Talud.

Luego obtener el talud de los diques ya liberados para con las dimensiones y pendientes de diseño, se procederá al perfilado de los mismos.

La cuadrilla de equipos consignada para estos trabajos es el siguiente:

EQUIPO	CANTIDAD
Capataz	0.2
Operador	1
Ayudante	1
Excavadora sobre Orugas de 240 a 295 HP	1

Se tiene un rendimiento de avance de 1,680m2 x día de geotextil colocado por cuadrilla.

Se tendrán 1 frentes de trabajo por un turno diurno.

Colocación de geotextil.

Luego obtener el talud de los diques ya liberados para con las dimensiones y pendientes de diseño, posterior al perfilado del talud, se procederá a colocar el geotextil desde las zanjas de anclaje habilitadas previamente.

La cuadrilla de equipos consignada para estos trabajos es el siguiente:

EQUIPO	CANTIDAD
Capataz	0.5
Oficial	2
Ayudante	4
Retroexcavadora sobre llantas	0.5

Se tiene un rendimiento de avance de 380m² x día de geotextil colocado por cuadrilla. Se tendrán 2 frentes de trabajo por un turno diurno.

Colocación de roca en uña y en talud.

Luego haber colocado el geotextil en los taludes de los diques, se procederá a colocar la roca tanto en la uña y posteriormente en el talud.

La cuadrilla de equipos consignada para estos trabajos es el siguiente:

EQUIPO	CANTIDAD
Excavadora sobre Orugas de 240 Hp a 295	1
Cargador Frontal sobre Llantas 210 Hp a 245 Hp	0.5

Se tiene un rendimiento de avance de 250 m³ x día de roca colocada por cuadrilla en uña. Se tiene un rendimiento de avance de 120 m³ x día de roca colocada por cuadrilla en talud. Se tendrán 3 frentes de trabajo por un turno diurno tanto en roca en uña y talud.

Colocación de afirmado.

Luego de colocado el enrocado se procederá a conformación la capa de afirmado en la cresta del dique.

La cuadrilla de equipos consignada para estos trabajos es el siguiente:

EQUIPO	CANTIDAD
Motoniveladora de 140 Hp	1
Rodillo Liso Vibratorio utoprulsado 10 –	1
Cisterna de agua (5,000 gln)	1

Se tiene un rendimiento de avance de 350 m³ x día de afirmado colocado por cuadrilla.

Se tendrán 1 frentes de trabajo por un turno diurno.

Eliminación y transporte de materiales.

Se irán realizando, durante la ejecución de todo el proyecto; trabajos de eliminación de material excedente tanto a los DMOs y DMEs, así como trabajos de transporte de material granular requerido para los cuerpos de los diques, material de afirmado desde cantera y material de roca.

Para lo cual se utilizarán Camiones Volquetes 6x4 de capacidad de 15m³, se han calculado los ciclos de transportes con velocidades máximas de 15 a 25 km/hr, teniendo presente que se respete los límites establecidos en el plan de gestión de tráfico y los lineamientos de SSOMA del proyecto.

Trabajos de Obras Civiles e hidráulicos

En forma paralela a los trabajos de diques se ejecutarán trabajos de obras civiles como canales y cruces.

Tabla 73 Diámetros o dimensiones de las estructuras proyectadas
(Elaboración propia, 2023)

Nº	Progresiva (km)	Código	Estructura	Caudal	Dimensiones	
				(m ³ /s)	Diam. ø (mm)	(m)
22	0+025.00	DE-PR-39-I-INT01	ESTRUCTURA CRUCE 01	0.44	900	
23	0+026.00 - 0+125.00	DE-PR-39-I-CAN01	CANAL 01	0.25		0.50 x 0.50
24	0+071.20	DI-PR-42-5-I-INT01	ESTRUCTURA DE CRUCE 01	0.83		0.80 x 1.20
25	0+660.00 - 0+950.00	DI-PR-47-D-CAN03	CANAL 03	0.07		0.50 x 0.50
26	0+650.00	DI-PR-47-D-TL01	TOMA LATERAL 01	0.59	900	
27	0+000.00 - 0+184.00	DI-PR-51-I-CAN01	CANAL 01	0.46		1.00 x 0.50
28	0+195.00	DI-PR-51-I-INT01	ESTRUCTURA DE CRUCE 01	1.16		1.00 x 0.50
29	0+197.00 - 0+266.00	DI-PR-51-I-CAN02	CANAL 02	0.05		0.50 x 0.50
30	0+276.00 - 0+340.00	DI-PR-51-I-CAN03	CANAL 03	0.08		0.50 x 0.50
31	0+341.13	DI-PR-51-I-INT02	ESTRUCTURA DE CRUCE 02	0.52		1.00 x 0.50
32	0+343.00 - 0+421.00	DI-PR-51-I-CAN04	CANAL 04	0.03		0.50 x 0.50
33	0+530.53	DI-PR-51-I-INT03	ESTRUCTURA DE CRUCE 03	0.10		0.40 x 0.40
34	0+013.08	DI-PR-53-I-INT01	ESTRUCTURA DE CRUCE 01	0.58	900	
35	0+015.00 - 0+304.00	DI-PR-53-I-CAN01	CANAL 01	0.43		0.50 x 0.50
36	0+000.00 - 0+012.00	DI-PR-53-I-CAN02	CANAL 02	0.15		0.50 x 0.50

Para dichos trabajos se contará con el apoyo del siguiente equipo de trabajo:

01 Excavadora sobre Orugas de 240 Hp a 295 Hp
01 Cargador Frontal sobre Lantas 210 Hp a 245 Hp
03 retexcavadoras sobre llantas
01 mixer concreto (el concreto se subcontratará a una empresa concretera de la zona)
01 Capataz
02 operarios concreto
02 oficiales
02 operario Carpintero
02 operario herrero
15 ayudantes- peones

8.5.4 CRONOGRAMA DE EQUIPOS

A continuación se presenta el cronograma de equipos pesados que hemos considerado necesarios para la ejecución de las obras en el plazo previsto:

DISTRIBUCIÓN MENSUAL DE EQUIPOS PESADOS MÓVILES													
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	
TOTAL	457	33	38	39	39	39	39	39	39	39	39	35	
Excavadora sobre Orugas de 150 Hp a 180 Hp	Und. 72	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Cargador Frontal sobre Llanas 160 Hp a 1950 Hp	Und. 48	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Motoniveladora 140 Hp	Und. 22	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0
Rodillo Liso Vibratorio Autopropulsado 10-12 Tn	Und. 22	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0
Retroexcavadora sobre Llanas	Und. 23	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Tractor sobre Orugas 200 Hp	Und. 34	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.0
Cisterna de agua 5,000 ml gln.	Und. 36	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Volquetes de 6x4 - 15m3	Und. 120	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Volquetes de 6x4 Roquero -22 m3	Und. 59	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.0
EQUIPOS MOV. TIERRAS	436	33.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	33.0	
Camión mezclador de concreto 8m3	Und. 11		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Bomba estacionaria de concreto	Und. 10			1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Camión bomba con brazo telesc.	Und. -												
Otro (especificar)	Und. -												
EQUIPOS COLOCACIÓN CONCRETO	21		1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

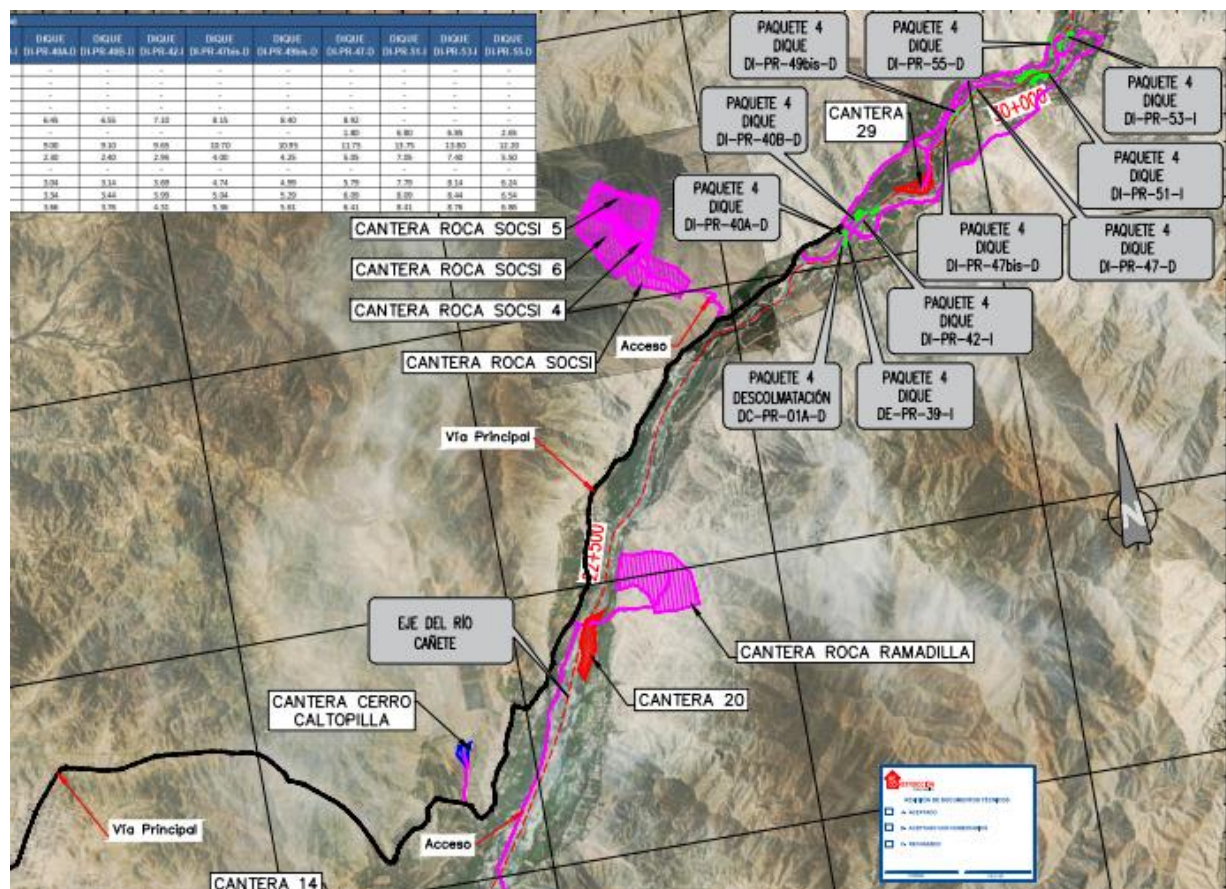
8.5.5 TRABAJOS DE CIERRE

Una vez concluidos los trabajos se efectuará el cierre y rehabilitación de las áreas auxiliares que se han intervenido:

- .Rehabilitación de zonas de Canteras (De cerro, río y Roca) y de zonas de puntos de agua
- .Rehabilitación de zonas de oficinas, plataformas, áreas de estacionamiento de vehículos y maquinarias, demás áreas auxiliares utilizadas
- .Rehabilitación de Depositos de material excedente y de material orgánico.

8.6 IDENTIFICACIÓN DE RUTAS DE TRANSPORTE Y ACCESOS A LOS FRENTE DE TRABAJO

En siguiente detalle ha sido extraído del Informe de Canteras del Proyecto donde se aprecia la ubicación geográfica y rutas de las obras a ejecutar:



En el citado plano apreciamos que la ruta de acceso a la obra es la Vía Principal (PE – 024) que va hacia Yauyos.

Dicha ruta es el acceso para las obras de diques planteadas en el presente programa, según el siguiente detalle:

La cantera Caltopilla (de material granular de cerro y afirmado) y DME Caltopilla, tienen un ingreso aproximadamente por el KM 18+000 de la Vía PE-024 y es la ruta de acceso a las obras de la Primera Etapa y Segunda Etapa, se une por esta vía a los ingresos que se construirán en la proximidad del Puente Socsi y la localidad de Paullo (km 30+500).

El cruce en el río Cañete en la zona de Paullo se efectuará instalando una batería de tuberías HDPE de 1200 mm de diámetro, construyendo un terraplén de altura aproximada de 1.80 m con material de río mezclado con material granular de cerro, con un ancho de base de aproximadamente 12 metros y una corona de 4 mts. En esta corona se colocará una capa de material procesado de cantera de 15 cm de espesor como capa de rodadura para el paso de la maquinaria y volquetes.

Este cruce será armado y desarmado 2 veces, antes y después del periodo de avenidas de enero a abril 2025.



La rampa de acceso se ubica en la margen izquierda del Río Cañete, entre el antiguo y el nuevo Puente Socsi y se conformará con material de río mezclado con material procesado de cerro para darle una mejor estabilidad.



Para las Canteras de río, siendo estas la cantera 20, el acceso se efectuará adjunto a la Vía PE-24 frente a Ramadilla y se construirá el acceso paralelo al cauce.

Para la cantera 29, el ingreso se efectuará a la altura del Puente Sosci y el recorrido del acceso se hará paralelo al cauce del río.

Para la provisión de roca, el acceso a la cantera Sosci es a la altura del Km 25+500 de la Vía PE 24 y conecta directamente a los frentes de trabajo cuyos ingresos se harán aledaños al Puente Sosci y en la localidad de Paullo (Km 30+500) de acuerdo a los gráficos mostrados precedentemente.

8.7 MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN ANTE CRECIDAS Y POSIBLES AVENIDAS EN EL RÍO

Las medidas de mitigación tienen el objeto de disminuir los peligros y costos que pueda provocar una emergencia ocasionada por un fenómeno natural, en nuestro caso específico precipitaciones pluviales en la sierra alta del Proyecto que puedan generar avenidas extremas o escorrentías en el río Cañete.

Las medidas de mitigación se clasifican usualmente en medidas estructurales y no estructurales.

Las medidas estructurales se basan en la construcción de obras hidráulicas para el control de los flujos y de los sedimentos aportados por los torrentes.

Estas obras de control consisten básicamente en:

- a) obras de control de erosión en cárcavas, laderas y pendientes inestables;
- b) obras de estabilización de cauces;
- c) obras de control y retención de sedimentos;
- d) obras de conducción de flujos (canalizaciones).

Las obras de control de erosión tienen como objetivo disminuir el aporte de sedimentos en los tramos superiores de la cuenca, mediante pequeñas obras y trabajos de retención y protección de suelos, control de laderas y pendientes, reforestación y obras de drenaje para estabilización de taludes.

Las obras de estabilización de cauces se refieren a una serie de pequeñas presas escalonadas que se construyen en los tributarios para estabilizar las pendientes de los cauces y laderas, reduciendo la energía del flujo para transportar los sedimentos.

Las obras de control y retención de sedimentos consisten en presas para capturar y almacenar los arrastres sólidos, las cuales se construyen usualmente en la garganta del torrente o en sus afluentes principales. También se incluyen en este grupo las lagunas de sedimentación que cumplen el mismo propósito y se construyen en los abanicos aluviales cuando existen espacios suficientes para depositar los sedimentos.

Las obras de conducción se utilizan para guiar y conducir los flujos desde las presas o lagunas de almacenamiento hasta un sitio seguro de descarga. Ellas consisten en canalizaciones, diques y bermas, estructuras de caída, y obras de disipación.

Las medidas no estructurales se basan en los siguientes aspectos:

- a) instrumentación de sistemas de monitoreo de variables hidrometeorológicas en la cuenca;
- b) construcción de sistemas de alerta temprana para aviso a la población;
- c) elaboración de planes de contingencia y evacuación de la población
- d) elaboración de mapas de amenaza y riesgo.

El sistema de monitoreo hidrometeorológico requiere de la instalación de estaciones automáticas y telemétricas para la captación de los datos de precipitación en tiempo real, los cuales se transmiten a una estación central que reporta a las instituciones encargadas de dar las señales de alerta a la población. La implementación de un sistema de alerta temprana requiere de la definición de los umbrales de lluvia o valores críticos que pueden generar aludes torrenciales.

De otro lado, Se debe tener en cuenta que los ríos son ecosistemas vitales para la sostenibilidad actual y futura del hombre y por lo tanto debe buscarse un manejo sostenible y su conservación y evitar situaciones que incrementan los efectos de las inundaciones, como son:

- Colmatación del cauce.
- Extracción de material de acarreo, sin adecuado control
- Arrojo de escombros (desmonte y basura)
- Ejecución inadecuada de obras hidráulicas
- Deforestación de la parte media y alta de la cuenca
- Expansión urbana que invade la ribera y cauces de ríos.

ACCIONES PREVIAS Y DURANTE EL TIEMPO DE PRECIPITACIONES EXTRAORDINARIAS

Para el caso específico de nuestro Proyecto, el periodo de avenidas del río Cañete, están determinadas preliminarmente entre el 01.ENE.2025 al 30.ABR.2025.

No obstante ello, hay que adoptar acciones desde el mes de DICIEMBRE 2024 con el fin de prevenir algún efecto de una posible precipitación extraordinaria que pudiera incrementar el caudal del río Cañete y por lo tanto inundar parte de los trabajos que pudiéramos estar ejecutando en dicho mes.

Para ello, estamos considerando acopiar y colocar roca en lugares apropiados como defensa a los trabajos que estamos ejecutando (roca que después se utilizará en los trabajos de la época de estiaje). La roca se acopiará aguas arriba de los trabajos en ejecución como medida de protección de los mismos.

Asimismo, estamos considerando construir ataguías (con el mismo material de río) paralelas a los diques en ejecución (que se encuentren en proceso de construcción) que nos servirán temporalmente para encauzar los flujos de agua y prevenir y conseguir una área de trabajo lo más seca posible y que no pueda ser afectada por una Avenida extraordinaria. Esto solamente durante el mes de diciembre 2024, último mes de ejecución de la Primera Etapa de nuestro trabajo.

Lo anterior se menciona, porque a fines del mes de diciembre 2024 debemos desarmar el cruce provisional de río construido en la zona de Paullo y dejar el cauce libre, porque tenemos conocimiento y así lo hemos comprobado en la visita de campo, que durante el periodo de lluvias en la sierra peruana (enero a abril), desde el Km 27+000 al 31+100 donde tenemos que ejecutar los diques, el caudal y corriente de agua comprende ambos márgenes del río Cañete y por lo tanto no hay posibilidad de ejecutar algún trabajo de construcción de diques, por cuanto el ancho de río que está en un promedio de 80 metros se encuentra a tope por las avenidas de la época.

Dicho caudal es incrementado por la Quebrada San Jerónimo, próxima al área de trabajo, quebrada que es afectada por intensos procesos erosivos y de arrastre de material inconsolidado, presentando como factores condicionantes a la topografía de la quebrada de gradiente moderada a fuerte y como factor detonante a las intensas precipitaciones pluviales que pueden desencadenar huaycos que afectan viviendas y terrenos de cultivo.

De estudios de dicha zona se evidencia eventos geodinámicos ocurridos en la quebrada en su mayoría flujo de lodos y escombros.

Por lo indicado, de enero a abril 2025 es necesario la paralización de obras en los diques programados para prevenir o mitigar las consecuencias de las precipitaciones pluviales.

Finalmente, consideramos que resultará necesario elaborar un plan de acción por cada zona intervenida y determinación de rutas de evacuación segura para un caso improbable que pueda afectar las obras, personal y equipos de construcción.

Asimismo, en forma previa y paralela a las actividades antes citadas se realizarán a través de nuestro encargado de asuntos sociales, campañas de concientización y se repartirán folletos a los propietarios, posesionarios y personas que vivan en las zonas aledañas.

OTRAS ACCIONES A EFECTUAR

Se harán coordinaciones con INDECI (Instituto Nacional de Defensa Civil) en forma previa y en caso de algún desastre o riesgo del mismo, se tomarán las acciones y efectuarán las gestiones necesarias, más aún si tenemos en cuenta que la zona es de alto riesgo sísmico (Zona sur del país cerca a las placas de Nazca).

9 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

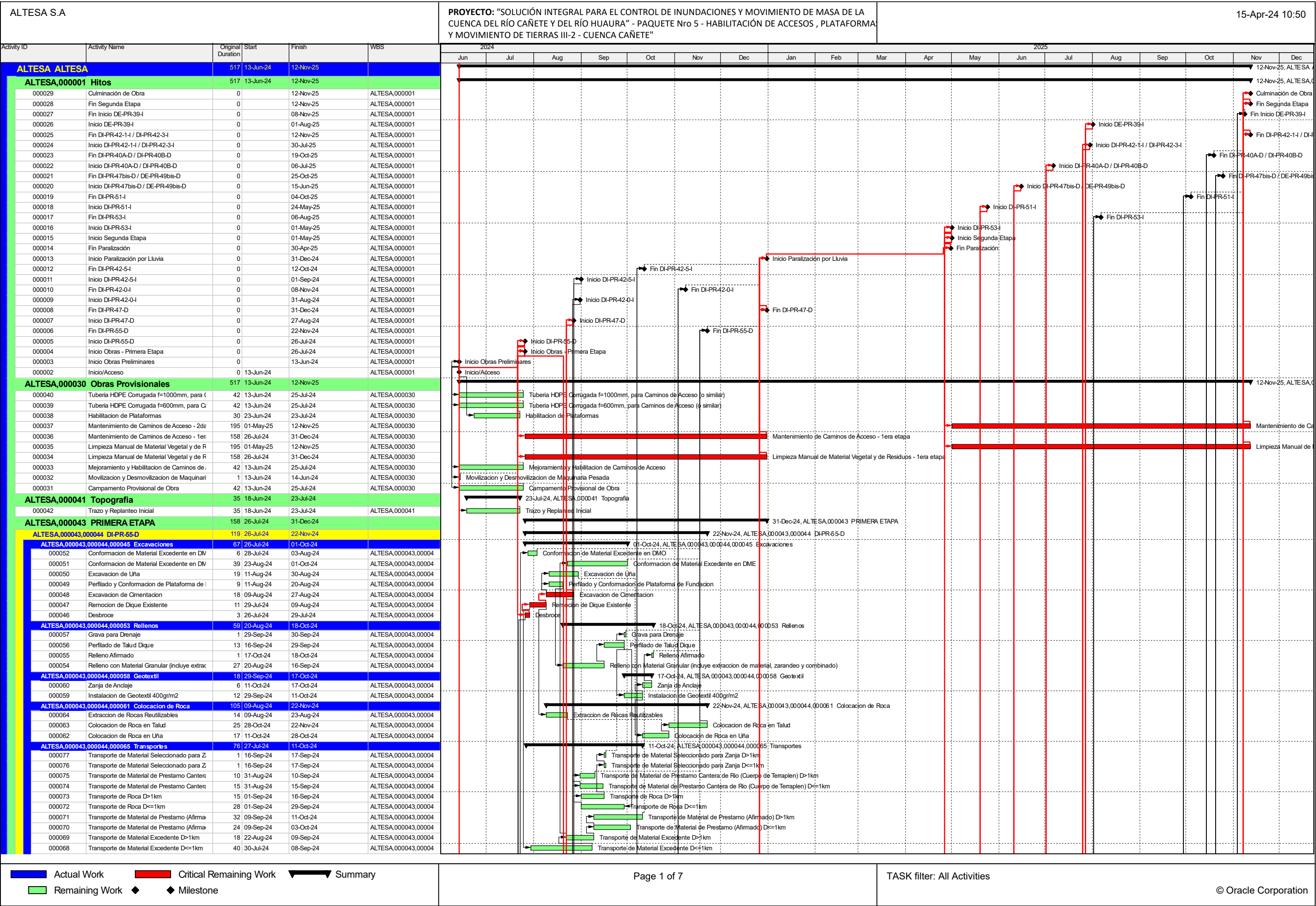
A continuación se muestra el cronograma de actividades en los siguientes anexos:

ANEXO 01 CRONOGRAMA DETALLADO

ANEXO 02 CRONOGRAMA RESUMEN

ANEXO 03 WBS

ANEXO 04 RUTA CRÍTICA



© Oracle Corporation

ALTESA S.A						PROYECTO: "SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INUNDACIONES Y MOVIMIENTO DE MASA DE LA CUENCA DEL RÍO CAÑETE Y DEL RÍO HUAURA" - PAQUETE Nro 5 - HABILITACIÓN DE ACCESOS , PLATAFORMA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS III-2 - CUENCA CAÑETE"										15-Apr-24 10:50													
Activity ID	Activity Name	Original Duration	Start	Finish	WBS	2024												2025											
						Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec					
	ALTESA,000043,000148,000154 Colocacion de Roca	35	06-Sep-24	11-Oct-24																									
	000156 Malla Gavion de 1m x 1m x 5m	34	07-Sep-24	11-Oct-24	ALTESA,000043,00014																								
	000155 Proteccion de Talud con Colchon Reno 6m Largo x e=0.30m	1	06-Sep-24	07-Sep-24	ALTESA,000043,00014																								
	ALTESA,000043,000148,000157 Transportes	3	01-Sep-24	04-Sep-24																									
	000161 Transporte de Material Excedente D>1km	2	02-Sep-24	04-Sep-24	ALTESA,000043,00014																								
	000160 Transporte de Material Excedente D<=1km	1	02-Sep-24	03-Sep-24	ALTESA,000043,00014																								
	000159 Transporte de Material Organico (a DMO) D>1km	2	01-Sep-24	03-Sep-24	ALTESA,000043,00014																								
	000158 Transporte de Material Organico (a DMO) D<=1km	1	01-Sep-24	02-Sep-24	ALTESA,000043,00014																								
	ALTESA,000043,000148,000162 Obras Civiles	67	02-Sep-24	08-Nov-24																									
	000170 Pintura bituminosa	16	23-Oct-24	08-Nov-24	ALTESA,000043,00014																								
	000169 Junta de dilatación	2	21-Oct-24	23-Oct-24	ALTESA,000043,00014																								
	000168 Acero de refuerzo fy=4200kg/cm2	17	03-Sep-24	20-Sep-24	ALTESA,000043,00014																								
	000167 Encofrado y Desencofrado Cara Oculta	6	16-Sep-24	22-Sep-24	ALTESA,000043,00014																								
	000166 Encofrado y Desencofrado Caravista	23	15-Sep-24	08-Oct-24	ALTESA,000043,00014																								
	000165 Concreto Clase C (f'c=280 kg/cm2) Premezcla	7	08-Oct-24	15-Oct-24	ALTESA,000043,00014																								
	000164 Concreto Clase C (f'c=280 kg/cm2) Premezcla	6	05-Sep-24	11-Sep-24	ALTESA,000043,00014																								
	000163 Concreto de Nivelacion (f'c=100 kg/cm2)	1	02-Sep-24	03-Sep-24	ALTESA,000043,00014																								
	ALTESA,000043,000171,000172 DI-PR-42-54	41	01-Sep-24	12-Oct-24																									
	ALTESA,000043,000171,000172 Excavaciones	17	01-Sep-24	18-Sep-24																									
	000176 Conformacion de Material Excedente en DM	1	09-Sep-24	10-Sep-24	ALTESA,000043,00017																								
	000175 Conformacion de Material Excedente en DM	1	17-Sep-24	18-Sep-24	ALTESA,000043,00017																								
	000174 Excavacion de Cimentacion	3	02-Sep-24	05-Sep-24	ALTESA,000043,00017																								
	000173 Desbroce	1	01-Sep-24	02-Sep-24	ALTESA,000043,00017																								
	ALTESA,000043,000171,000177 Rellenos	16	23-Sep-24	09-Oct-24																									
	000178 Relleno estructural	16	23-Sep-24	09-Oct-24	ALTESA,000043,00017																								
	ALTESA,000043,000171,000179 Colocacion de Roca	3	09-Oct-24	12-Oct-24																									
	000180 Colocacion de Roca en Talud	3	09-Oct-24	12-Oct-24	ALTESA,000043,00017																								
	ALTESA,000043,000171,000181 Transportes	23	02-Sep-24	25-Sep-24																									
	000191 Transporte de Material de Prestamo Cantera de Rio (Cuerpo de Terraplen) D>1km	5	18-Sep-24	23-Sep-24	ALTESA,000043,00017																								
	000190 Transporte de Material de Prestamo Cantera de Rio (Cuerpo de Terraplen) D<=1km	3	18-Sep-24	21-Sep-24	ALTESA,000043,00017																								
	000189 Transporte de Roca D>1km	1	23-Sep-24	24-Sep-24	ALTESA,000043,00017																								
	000188 Transporte de Roca D<=1km	2	23-Sep-24	25-Sep-24	ALTESA,000043,00017																								
	000187 Transporte de Material de Prestamo (Afirmado) D>1km	1	17-Sep-24	18-Sep-24	ALTESA,000043,00017																								
	000186 Transporte de Material de Prestamo (Afirmado) D<=1km	2	17-Sep-24	19-Sep-24	ALTESA,000043,00017																								
	000185 Transporte de Material Excedente D>1km	12	05-Sep-24	17-Sep-24	ALTESA,000043,00017																								
	000184 Transporte de Material Excedente D<=1km	4	05-Sep-24	09-Sep-24	ALTESA,000043,00017																								
	000183 Transporte de Material Organico (a DMO) D>1km	7	02-Sep-24	09-Sep-24	ALTESA,000043,00017																								
	000182 Transporte de Material Organico (a DMO) D<=1km	2	02-Sep-24	04-Sep-24	ALTESA,000043,00017																								
	ALTESA,000043,000171,000192 Obras Civiles (Interferencia)	22	05-Sep-24	27-Sep-24																									
	000206 Compuerta metálica tipo tarjeta 1.40x1.40 m (Suministro e instalacion)	5	22-Sep-24	27-Sep-24	ALTESA,000043,00017																								
	000205 Pintura bituminosa	1	23-Sep-24	24-Sep-24	ALTESA,000043,00017																								
	000204 Sello en juntas	1	21-Sep-24	22-Sep-24	ALTESA,000043,00017																								
	000203 Emboquillado de piedra e=0.30m	2	21-Sep-24	23-Sep-24	ALTESA,000043,00017																								
	000202 Acero de refuerzo fy=4200kg/cm2	3	10-Sep-24	13-Sep-24	ALTESA,000043,00017																								
	000201 Encofrado y Desencofrado Cara Oculta	2	14-Sep-24																										

ALTESA S.A						PROYECTO: "SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INUNDACIONES Y MOVIMIENTO DE MASA DE LA CUENCA DEL RÍO CAÑETE Y DEL RÍO HUAURA" - PAQUETE Nro 5 - HABILITACIÓN DE ACCESOS , PLATAFORMA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS III-2 - CUENCA CAÑETE"												15-Apr-24 10:50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Activity ID	Activity Name	Original Duration	Start	Finish	WBS	2024												2025																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
						Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	000230	Instalacion de Geotextil 400gr/m2	17	21-Jun-25	08-Jul-25	ALTESA.000212.00021																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

© Oracle Corporation

ALTESA S.A						PROYECTO: "SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INUNDACIONES Y MOVIMIENTO DE MASA DE LA CUENCA DEL RÍO CAÑETE Y DEL RÍO HUAURA" - PAQUETE Nro 5 - HABILITACIÓN DE ACCESOS , PLATAFORMA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS III-2 - CUENCA CAÑETE"												15-Apr-24 10:50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Activity ID	Activity Name	Original Duration	Start	Finish	WBS	2024												2025																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
						Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	000380 Colocacion de Roca en Uña	20	15-Sep-25	05-Oct-25	ALTESA.000212.00036																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

Actual Work

Remaining Work

Critical Remaining Work

Milestone

Summary

Page 7 of 7

TASK filter: All Activities

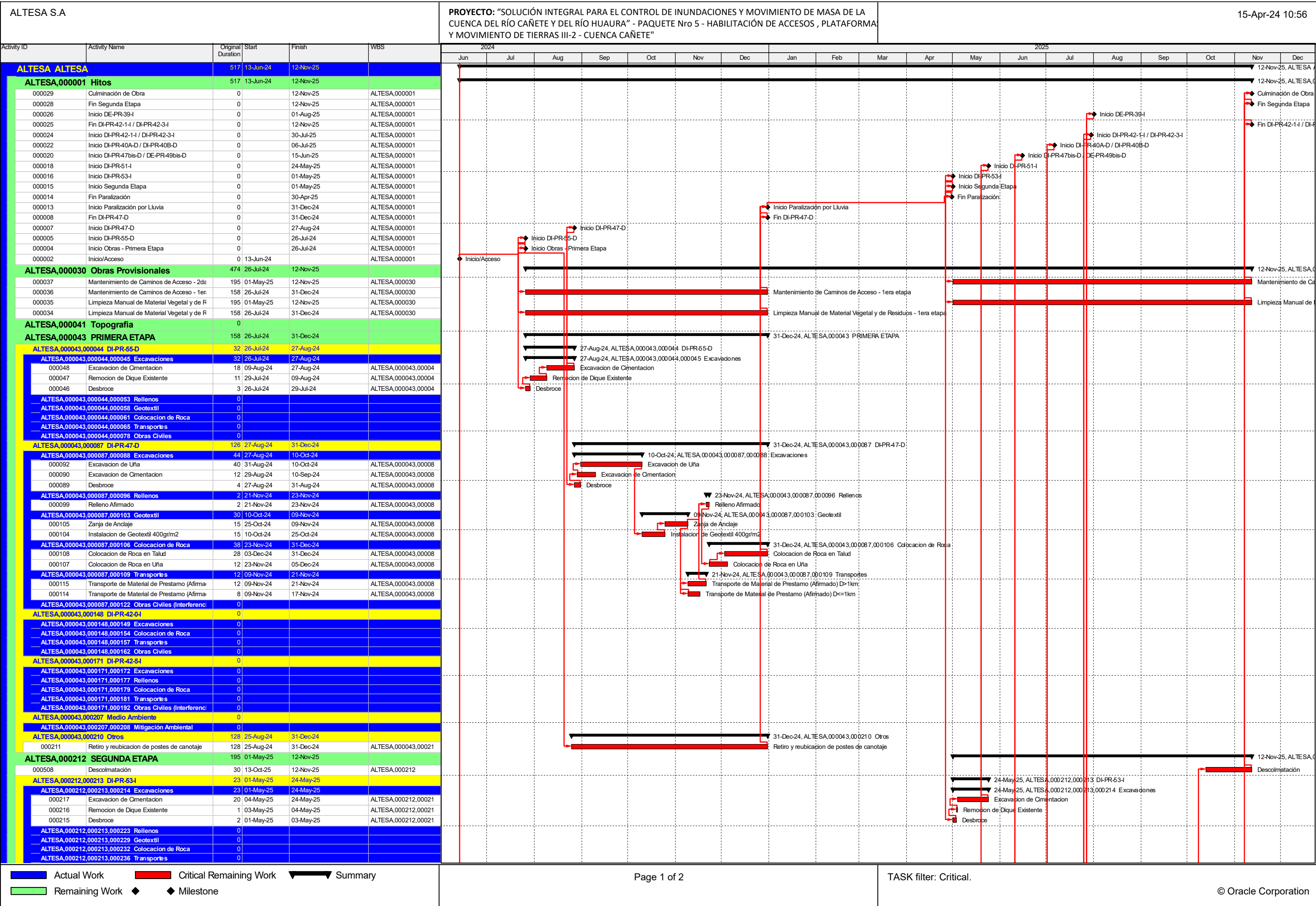
© Oracle Corporation

ALTESA S.A						PROYECTO: "SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INUNDACIONES Y MOVIMIENTO DE MASA DE LA CUENCA DEL RÍO CAÑETE Y DEL RÍO HUAURA" - PAQUETE Nro 5 - HABILITACIÓN DE ACCESOS , PLATAFORMA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS III-2 - CUENCA CAÑETE"												15-Apr-24 10:53											
Activity ID	Activity Name	Original Duration	Start	Finish	WBS	2024												2025											
						Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec					
ALTESA ALTESA						12-Nov-25, ALTESA,000001																							
ALTESA,000001 Hitos						12-Nov-25, ALTESA,000030																							
ALTESA,000030 Obras Provisionales						12-Nov-25, ALTESA,000041																							
ALTESA,000041 Topografia						12-Nov-25, ALTESA,000043 PRIMERA ETAPA																							
ALTESA,000043 PRIMERA ETAPA						12-Nov-25, ALTESA,000043 PRIMERA ETAPA																							
ALTESA,000043,000044 DI-PR-55-D						12-Nov-25, ALTESA,000043,000044 DI-PR-55-D																							
ALTESA,000043,000044,000045 Excavaciones						12-Nov-25, ALTESA,000043,000044,000045 Excavaciones																							
ALTESA,000043,000044,000053 Rellenos						12-Nov-25, ALTESA,000043,000044,000053 Rellenos																							
ALTESA,000043,000044,000058 Geotextil						12-Nov-25, ALTESA,000043,000044,000058 Geotextil																							
ALTESA,000043,000044,000061 Colocacion de Roca						12-Nov-25, ALTESA,000043,000044,000061 Colocacion de Roca																							
ALTESA,000043,000044,000065 Transportes						12-Nov-25, ALTESA,000043,000044,000065 Transportes																							
ALTESA,000043,000044,000078 Obras Civiles						12-Nov-25, ALTESA,000043,000044,000078 Obras Civiles																							
ALTESA,000043,000087 DI-PR-47-D						12-Nov-25, ALTESA,000043,000087 DI-PR-47-D																							
ALTESA,000043,000087,000088 Excavaciones						12-Nov-25, ALTESA,000043,000087,000088 Excavaciones																							
ALTESA,000043,000087,000096 Rellenos						12-Nov-25, ALTESA,000043,000087,000096 Rellenos																							
ALTESA,000043,000087,000103 Geotextil						12-Nov-25, ALTESA,000043,000087,000103 Geotextil																							
ALTESA,000043,000087,000106 Colocacion de Roca						12-Nov-25, ALTESA,000043,000087,000106 Colocacion de Roca																							
ALTESA,000043,000087,000109 Transportes						12-Nov-25, ALTESA,000043,000087,000109 Transportes																							
ALTESA,000043,000087,000122 Obras Civiles (Interferencias)						12-Nov-25, ALTESA,000043,000087,000122 Obras Civiles (Interferencias)																							
ALTESA,000043,000148 DI-PR-42-0-I						12-Nov-25, ALTESA,000043,000148 DI-PR-42-0-I																							
ALTESA,000043,000148,000149 Excavaciones						12-Nov-25, ALTESA,000043,000148,000149 Excavaciones																							
ALTESA,000043,000148,000154 Colocacion de Roca						12-Nov-25, ALTESA,000043,000148,000154 Colocacion de Roca																							
ALTESA,000043,000148,000157 Transportes						12-Nov-25, ALTESA,000043,000148,000157 Transportes																							
ALTESA,000043,000148,000162 Obras Civiles						12-Nov-25, ALTESA,000043,000148,000162 Obras Civiles																							
ALTESA,000043,000171 DI-PR-42-5-I						12-Nov-25, ALTESA,000043,000171 DI-PR-42-5-I																							
ALTESA,000043,000171,000172 Excavaciones						12-Nov-25, ALTESA,000043,000171,000172 Excavaciones																							
ALTESA,000043,000171,000177 Rellenos						12-Nov-25, ALTESA,000043,000171,000177 Rellenos																							
ALTESA,000043,000171,000179 Colocacion de Roca						12-Nov-25, ALTESA,000043,000171,000179 Colocacion de Roca																							
ALTESA,000043,000171,000181 Transportes						12-Nov-25, ALTESA,000043,000171,000181 Transportes																							
ALTESA,000043,000171,000192 Obras Civiles (Interferencias)						12-Nov-25, ALTESA,000043,000171,000192 Obras Civiles (Interferencias)																							
ALTESA,000043,000207 Medio Ambiente						12-Nov-25, ALTESA,000043,000207 Medio Ambiente																							
ALTESA,000043,000207,000208 Mitigación Ambiental						12-Nov-25, ALTESA,000043,000207,000208 Mitigación Ambiental																							
ALTESA,000043,000210 Otros						12-Nov-25, ALTESA,000043,000210 Otros																							
000211 Retiro y reubicacion de postes de canotaje						12-Nov-25, ALTESA,000043,000211 Retiro y reubicacion de postes de canotaje																							
ALTESA,000212 SEGUNDA ETAPA						12-Nov-25, ALTESA,000212 SEGUNDA ETAPA																							
000508 Descolmatación						12-Nov-25, ALTESA,000212,000508 Descolmatación																							
ALTESA,000212,000213 DI-PR-53-I						12-Nov-25, ALTESA,000212,000213 DI-PR-53-I																							
ALTESA,000212,000213,000214 Excavaciones						12-Nov-25, ALTESA,000212,000213,000214 Excavaciones																							
ALTESA,000212,000213,000223 Rellenos						12-Nov-25, ALTESA,000212,000213,000223 Rellenos																							
ALTESA,000212,000213,000229 Geotextil						12-Nov-25, ALTESA,000212,000213,000229 Geotextil																							
ALTESA,000212,000213,000232 Colocacion de Roca						12-Nov-25, ALTESA,000212,000213,000232 Colocacion de Roca																							
ALTESA,000212,000213,000236 Transportes						12-Nov-25, ALTESA,000212,000213,000236 Transportes																							
ALTESA,000212,000213,000249 Obras Civiles (Interferencias)						12-Nov-25, ALTESA,000212,000213,000249 Obras Civiles (Interferencias)																							
ALTESA,000212,000273 DI-PR-51-I						12-Nov-25, ALTESA,000212,000273 DI-PR-51-I																							
ALTESA,000212,000273,000274 Excavaciones						12-Nov-25, ALTESA,000212,000273,000274 Excavaciones																							
ALTESA,000212,000273,000281 Rellenos						12-Nov-25, ALTESA,000212,000273,000281 Rellenos																							
ALTESA,000212,000273,000284 Geotextil						12-Nov-25, ALTESA,000212,000273,000284 Geotextil																							
ALTESA,000212,000273,000287 Colocacion de Roca						12-Nov-25, ALTESA,000212,000273,000287 Colocacion de Roca																							
ALTESA,000212,000273,000291 Transportes						12-Nov-25, ALTESA,000212,000273,000291 Transportes																							
ALTESA,000212,000273,000304 Obras Civiles (Interferencias)						12-Nov-25, ALTESA,000212,000273,000304 Obras Civiles (Interferencias)																							
ALTESA,000212,000324 DI-PR-47bis-D / DE-PR-48bis-D						12-Nov-25, ALTESA,000212,000324 DI-PR-47bis-D / DE-PR-48bis-D																							
ALTESA,000212,000324,000325 Excavaciones						12-Nov-25, ALTESA,000212,000324,000325 Excavaciones																							
ALTESA,000212,000324,000334 Rellenos						12-Nov-25, ALTESA,000212,000324,000334 Rellenos																							
ALTESA,000212,000324,000341 Geotextil						12-Nov-25, ALTESA,000212,000324,000341 Geotextil																							
ALTESA,000212,000324,000344 Colocacion de Roca						12-Nov-25, ALTESA,000212,000324,000344 Colocacion de Roca																							
ALTESA,000212,000324,000348 Transportes						12-Nov-25, ALTESA,000212,000324,000348 Transportes																							
ALTESA,000212,000361 DI-PR-40A-D / DI-PR-40B-D						12-Nov-25, ALTESA,000212,000361 DI-PR-40A-D / DI-PR-40B-D																							
ALTESA,000212,000361,000362 Excavaciones						12-Nov-25, ALTESA,000212,000361,000362 Excavaciones																							
ALTESA,000212,000361,000370 Rellenos						12-Nov-25, ALTESA,000212,000361,000370 Rellenos																							
ALTESA,000212,000361,000376 Geotextil						12-Nov-25, ALTESA,000212,000361,000376 Geotextil																							
ALTESA,000212,000361,000379 Colocacion de Roca						12-Nov-25, ALTESA,000212,000361,000379 Colocacion de Roca																							
ALTESA,000212,000361,000388 Transportes						12-Nov-25, ALTESA,000212,000361,000388 Transportes																							
ALTESA,000212,000361,000401 Otros						12-Nov-25, ALTESA,000212,000361,000401 Otros																							
ALTESA,000212,000405 DI-PR-42-I-I / DI-PR-42-3-I						12-Nov-25, ALTESA,000212,000405 DI-PR-42-I-I / DI-PR-42-3-I																							
ALTESA,000212,000405,000406 Excavaciones						12-Nov-25, ALTESA,000212,000405,000406 Excavaciones																							
ALTESA,000212,000405,000414 Rellenos						12-Nov-25, ALTESA,000212,000405,000414 Rellenos																							
ALTESA,000212,000405,000418 Geotextil						12-Nov-25, ALTESA,000212,000405,000418 Geotextil																							
ALTESA,000212,000405,000421 Colocacion de Roca						12-Nov-25, ALTESA,000212,000405,000421 Colocacion de Roca																							
ALTESA,000212,000405,000428 Transportes						12-Nov-25, ALTESA,000212,000405,000428 Transportes																							
ALTESA,000212,000405,000441 Otros						12-Nov-25, ALTESA,000212,000405,000441 Otros																							
ALTESA,000212,000445 DE-PR-39-I						12-Nov-25, ALTESA,000212,000445 DE-PR-39-I																							
ALTESA,000212,000445,000446 Excavaciones						12-Nov-25, ALTESA,000212,000445,000446 Excavaciones																							
ALTESA,000212,000445,000455 Rellenos						12-Nov-25, ALTESA,000212,000445,000455 Rellenos																							
ALTESA,000212,000445,000462 Geotextil						12-Nov-25, ALTESA,000212,000445,000462 Geotextil																							
ALTESA,000212,000445,000465 Colocacion de Roca						12-Nov-25, ALTESA,000212,000445,000465 Colocacion de Roca																							
ALTESA,000212,000445,000470 Transportes						12-Nov-25, ALTESA,000212,000445,000470 Transportes																							
ALTESA,000212,000445,000483 Obras Civiles (Interferencias)						12-Nov-25, ALTESA,000212,000445,000483 Obras Civiles (Interferencias)																							
Actual Work						Critical Remaining Work																							
Remaining Work						Milestone																							

Page 1 of 1

TASK filter: All Activities

© Oracle Corporation



Actual Work

Remaining Work

Critical Remaining Work

Milestone

Summary

Page 1 of 2

TASK filter: Critical.

© Oracle Corporation

© Oracle Corporation

 All Projects
  Summary

 WBS Elements below Project