

	PLAN DE TRABAJO	Código: ALTESA PT 01
		Versión: 01
	HABILITACIÓN DE ACCESOS , PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS III PARTE – CUENCA CAÑETE	Fecha aprobación: 01-08-2023 Página 1 de 12

PLAN DE TRABAJO

HABILITACION DE ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS III PARTE – CUENCA CAÑETE

CONTROL DE MODIFICACIONES					
Rev.	Fecha	Descripción	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
00	Julio 2023	Emisión, Revisión y Aprobación	Jorge Jurado	A. Tello	A. Tello

	PLAN DE TRABAJO	Código: Código: ALTESA PT 01
		Versión: 01
	HABILITACIÓN DE ACCESOS , PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS III PARTE – CUENCA CAÑETE	Fecha aprobación: 01-08-2023 Página 2 de 12

CONTENIDO

1	OBJETIVO.....	3
2	DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.....	3
3	ALCANCE	3
4	CONSIDERACIONES EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:	4
5	REQUISITOS PREVIOS:	4
6	GENERALIDADES	4
6.1	Régimen de Trabajo.....	4
6.2	Abastecimiento de Combustible	5
6.3	Movilización de Equipos y Personal	5
6.4	Trazo, replanteo y control topográfico	5
6.5	Señalización de seguridad, protección personal y colectiva.....	5
7	PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA	5
7.1	Instalación de facilidades de obra.....	5
7.2	Habilitación de accesos.....	6
7.3	Explotación y preparación de material para conformación de dique.....	6
7.4	Desbroce	7
7.5	Excavación de cimentación.....	7
7.6	Conformación y compactación de dique	8
7.7	Colocación de geotextil	8
7.8	Colocación de roca en uña y en talud.	9
7.9	Colocación de afirmado.....	9
7.10	Eliminación y transporte de materiales.	9

	PLAN DE TRABAJO	Código: ALTESA PT 01
		Versión: 01
	HABILITACIÓN DE ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS III PARTE – CUENCA CAÑETE	Fecha aprobación: 01-08-2023 Página 3 de 12

1 OBJETIVO

El presente documento tiene como objetivo establecer la metodología empleada por la empresa Altesa Contratistas Generales S.A.(En adelante ALTESA) para la ejecución de los trabajos del proyecto “Habilitación de Accesos, Plataformas y Movimiento de Tierras III Parte – Cuenca 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 ALCANCE

El alcance del presente plan de trabajo, comprende la descripción de la metodología a emplear para el desarrollo de las principales tareas críticas, que consideramos son las referidas a movimiento de tierras y colocación de enrocados de protección, según la secuencia constructiva del proyecto; siendo las actividades a detallar las siguientes:

- Instalación de facilidades de obra.
- Habilitación de accesos.
- Explotación y preparación de material para conformación de dique.
- Desbroce
- Excavación de cimentación.
- Conformación y compactación de dique.
- Colocación de geotextil.
- Colocación de roca en uña y en talud.
- Colocación de afirmado.
- Eliminación y transporte de materiales.

	PLAN DE TRABAJO	Código: ALTESA PT 01
		Versión: 01
	HABILITACIÓN DE ACCESOS , PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS III PARTE – CUENCA CAÑETE	Fecha aprobación: 01-08-2023 Página 4 de 12

4 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. Se ha contemplado un plazo de ejecución de 390 días calendarios (13 meses), teniendo como fecha tentativa de inicio de obra el 01/09/2023 y fin de obra el 25/09/2024.
5. Se ha planteado realizar un periodo de paralización de los trabajos entre el periodo de inicio de 15 de diciembre de 2023 hasta fines de marzo del 2024, siendo un plazo aproximado de 3.5 meses. Esto debido a que en estas épocas se presentan avenidas y crecidas del río que impiden el desarrollo de los trabajos, poniendo en alto riesgo tanto al personal como al equipo en obra.
6. Por motivo de la paralización prevista, se ha contemplado realizar una desmovilización y posterior movilización de los equipos en obra, solamente de los equipos alquilados, de modo de no contabilizar horas de stand by por estos 3.5 meses.
7. Durante el tiempo de paralización de trabajos de movimiento de tierras se efectuarán trabajos relacionados con la Partida 6.00 Infraestructura verde y paisajismo, las mismas que no se encuentren interferidas por las avenidas que afectan los cauces del río. Asimismo, insitu se evaluará la colocación de defensas provisionales para tratar de avanzar con los trabajos de diques en lo que sea posible, teniendo en cuenta la seguridad del personal y equipos.
8. Desarrollo general de actividades:

Mediante el presente se detalla en términos generales las principales actividades para la ejecución de las obras, que presentamos a continuación:

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) Verificación de los trabajos de voladura ejecutados por el subcontratista de OHLA y el stock respectivo, a fin de coordinar el programa de abastecimiento necesario para los trabajos programados.

	PLAN DE TRABAJO	Código: ALTESA PT 01
		Versión: 01
	HABILITACIÓN DE ACCESOS , PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS III PARTE – CUENCA CAÑETE	Fecha aprobación: 01-08-2023
		Página 5 de 12

- 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 quipos a obra, lo estamos proponiendo efectuar en dos partes durante los primeros días de los 2 primeros meses de ejecución de la obra.
El primer mes estamos programando llevar los equipos necesarios para ejecutar el movimiento de tierras y trabajos en canteras y puntos seleccionados de abastecimiento de material que incluya la descolmatación de algunos sectores críticos del río, lo cual será evaluado in situ.

A inicios del segundo mes estamos programando llevar a cabo la movilización de los equipos necesarios para efectuar los trabajos de enrocado de uña y talud en roca, para lo cual se identificará el stock y programa necesario de abastecimiento de roca del subcontratista de OHLA, teniendo en cuenta que a la fecha se desconoce el volumen de roca acopiado.
- 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.

PARA EL INICIO DE 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.

	PLAN DE TRABAJO	Código: ALTESA PT 01
		Versión: 01
	HABILITACIÓN DE ACCESOS , PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS III PARTE – CUENCA CAÑETE	Fecha aprobación: 01-08-2023
		Página 6 de 12

- 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 de otros materiales .

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) Para el presente caso, consideramos que la actividad más importante de obra es definitivamente la ejecución de las partidas de enrocado en diques, para lo cual a partir del segundo mes de ejecución de obra se necesitarán aproximadamente un promedio de 2000 m3 de roca diaria, a los efectos de cumplir en su ejecución en el plazo programado, por lo que se considera muy importante la coordinación para que el subcontratista encargado pueda cumplir con el abastecimiento requerido necesario para esta actividad.

Se debe precisar que en los meses de mayor cantidad de lluvia en la sierra (entre la quincena de diciembre y fines de marzo del siguiente año y por ende mayor escorrentía y caudal de agua en el río, se evaluará en campo si es posible colocar defensas constituidas con el propio material de limpieza de cauce del río y de tal manera trabajar en los diques con la precaución debida, a fin de acortar plazos y cumplir, si es posible, antes de la fecha programada, teniendo en cuenta que el desvío de aguas que se ejecute no afecte propiedades aledañas y permita un trabajo seguro para las maquinarias y personal que se utilice para ello.

- 3) Conformación de cuadrillas de trabajos de movimiento de tierras definitivas. Programa de producción por cuadrillas y formatos de control de actividades diarias.
- 4) Conformación de cuadrillas de ejecución de partidas relacionadas con las interferencias precisadas en el presupuesto de obra. Programa de producción por cuadrillas y formatos de control de actividades diarias sectorizadas por diferentes partidas.

	PLAN DE TRABAJO	Código: ALTESA PT 01
		Versión: 01
	HABILITACIÓN DE ACCESOS , PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS III PARTE – CUENCA CAÑETE	Fecha aprobación: 01-08-2023
		Página 7 de 12

- 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.

5 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.

6 GENERALIDADES

6.1 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 de canteras y transportes de materiales que se efectuarán a turno y medio o doble turno, tratando de no 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 en el presente año de acuerdo a ley.

	PLAN DE TRABAJO	Código: ALTESA PT 01
		Versión: 01
	HABILITACIÓN DE ACCESOS , PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS III PARTE – CUENCA CAÑETE	Fecha aprobación: 01-08-2023 Página 8 de 12

6.2 Abastecimiento de Combustible

El abastecimiento de combustible se realizará mediante camiones cisterna debidamente equipados y con las autorizaciones respectivas del Ministerio de Energía y Minas, estos camiones deberán contener 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.

6.3 Movilización de Equipos y Personal

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

- Maquinarias pesadas (equipos amarillos), se movilizarán en camiones tráiler (cama baja).
- Los vehículos de transporte como volquetes, cisternas se transportarán por su propio medio.
- La secuencia y orden de movilización será siguiendo el cronograma de obra establecido.

6.4 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 valorización de obra.

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

6.5 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.

7 PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA

7.1 Instalación de facilidades de obra.

Antes de iniciar cualquier instalación de nuestras oficinas de campo, laboratorio y almacén; se presentarán los planos de ubicación y distribución de las áreas a ocupar por las oficinas, talleres y servicios para la aprobación de OHLA.

Luego de contar con la aprobación para la instalación de las oficinas temporales, se procederá a la habilitación de las plataformas y a movilizar los módulos, equipos, mobiliario e implementos de oficina.

Las instalaciones provisionales de oficina y almacén serán de tipo módulo container o prefabricados, para lo cual OHLA deberá proporcionar el espacio necesario.

	PLAN DE TRABAJO	Código: ALTESA PT 01
		Versión: 01
	HABILITACIÓN DE ACCESOS , PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS III PARTE – CUENCA CAÑETE	Fecha aprobación: 01-08-2023 Página 9 de 12

Se habilitarán baños químicos portátiles proveídos por una EPS registrada en DIGESA; se realizará el mantenimiento y limpieza de estos baños 2 veces por semana.

El suministro de energía eléctrica será mediante grupo electrógeno, el agua potable requerida para los módulos de servicios higiénicos y duchas será abastecida a un tanque de adecuada capacidad, y se tendrá cuidado con el tratamiento de las aguas servidas.

7.2 Habilitación de accesos.

Para el desarrollo de los trabajos en las áreas a intervenir se realizarán habilitación de accesos, de acuerdo a las rutas y diseños establecidos en los planos de accesos del proyecto.

Se realizarán trabajos de desbroce, corte, relleno de cuerpo de terraplén, conformación y compactación de superficie; eliminación de excedentes y colocación de una capa de afirmado de 15cm.

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

EQUIPO	CANTIDAD
Cargador Frontal sobre Llantas 280 Hp a 300 Hp	1
Camión Volquete 6X4	1
Motoniveladora de 140 HP	1
Rodillo Liso Vibratorio Autopropulsado 10-12 Ton.	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.

7.3 Explotación y preparación de material para conformación de dique.

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.

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.

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.

	PLAN DE TRABAJO	Código: ALTESA PT 01
		Versión: 01
	HABILITACIÓN DE ACCESOS , PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS III PARTE – CUENCA CAÑETE	Fecha aprobación: 01-08-2023 Página 10 de 12

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 Llantas 210 Hp a 245 Hp	1
Cargador Frontal sobre Llantas 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.

7.4 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:

EQUIPO	CANTIDAD
Cargador Frontal sobre Llantas 280 Hp a 300 Hp	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.

7.5 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:

EQUIPO	CANTIDAD
Excavadora sobre Orugas de 240 Hp a 295 Hp	1
Cargador Frontal sobre Llantas 280 Hp a 300 Hp	1
Motobomba 34 HP 8"	1

	PLAN DE TRABAJO	Código: ALTESA PT 01
		Versión: 01
	HABILITACIÓN DE ACCESOS , PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS III PARTE – CUENCA CAÑETE	Fecha aprobación: 01-08-2023
		Página 11 de 12

Se tiene un rendimiento de avance de 800 m³ x día de material excavado por cuadrilla.

Se tendrán 3 frentes de trabajo por un turno diurno.

7.6 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 Lantas 210 Hp a 245 Hp	0.5
Rodillo Liso Vibratorio Autopropulsado 10-12 Tn.	1
Cisterna de Agua (5,000 gln)	1

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

Se tendrán 3 frentes de trabajo por un turno diurno.

7.7 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.

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 4 frentes de trabajo por un turno diurno.

	PLAN DE TRABAJO	Código: ALTESA PT 01
		Versión: 01
	HABILITACIÓN DE ACCESOS , PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS III PARTE – CUENCA CAÑETE	Fecha aprobación: 01-08-2023 Página 12 de 12

7.8 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 Hp	1
Cargador Frontal sobre Llantas 210 Hp a 245 Hp	0.5

Se tiene un rendimiento de avance de 285 m³ x día de roca colocada por cuadrilla en uña.

Se tiene un rendimiento de avance de 150 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.

7.9 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 – 12 Ton	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.

7.10 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.