

CO - PE - 1PE326 - QA - PN - 004

Construcción

Perú

Ríos Chicama y Virú

Calidad

Plan

Plan de Ingeniería y Obras Temporales - Río Chicama

Propuesto por

Revisado por

Aprobado por

Gerente de Construcción

Gerente de Sitio

Gerente de Proyecto



Hussein León, 15 Ene 2024



X
Hussein León, 15 Ene 2024



Ricardo Echegaray, 15 Ene 2024

Nivel de seguridad:
Publico

Alcance:
400195 Proyectos Río Chicama.

Histórico de revisiones

Rev. 00	Junio 2021	Versión inicial.
Rev. 01	Agosto 2021	Versión revisada.
Rev. 02	Mayo 2022	Se agregó las secciones 1. Introducción, 2. Objetivo, 3. Estructura de Paquetes, 4. Procesos Constructivos, y 5. Anexos.
Rev. 03	Enero 2024	Se actualizó la sección "Definiciones". En la sección 3.7 Paquete 7 se actualizaron cuadros y figuras. Se añadió la sección 3.10 Paquete 1C.

Documentación relacionada y aplicable

Información de las Obras - Volumen 2a General.

Información de las Obras - Volumen 2b Especifico Paquete R-06 Ríos Chicama y Virú.

999990-UKD001-000-XX-RP-ZZ-000021_R02 ISW Guía de Garantía Técnica - Geología, Geomorfología, Geotécnica, Topografía.

CO-PE-1PE326-CI-PN-003 Plan de Construcción Detallado - Río Chicama.

RD N° 22-2013-MTC/14 Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción.

RD N° 10-2014-MTC/14 Manual de Carreteras: Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos.

USACE EM 1110-2-1913 Design and Construction of Levees

CIRIA C731The International Levee Handbook

Definiciones

- **Contratante:** LA AUTORIDAD PARA LA RECONSTRUCCIÓN CON CAMBIOS (en adelante ANIN).
- **Contratista:** Aquel que ha sido designado por el Contratante para la ejecución del Proyecto (OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERU, en adelante OHLA).
- **Subcontratista:** Se refiere a cualquier persona u organización que ejecutará cualquier parte de la Obra o presta un servicio para ello y que es contratada directa o indirectamente por el Contratista.
Es el responsable del Control de Calidad de la Obra. Elabora e implementa su Plan de Control de Calidad específico según el Plan de Calidad del OHLA. El Subcontratista construye la obra según los requisitos y estándares del proyecto.
- **Gerente de Proyecto de ANIN (en adelante Gerente de Proyecto):** Será responsable de una administración de contrato imparcial. Esta función es esencial para la entrega de proyectos a tiempo, dentro del presupuesto y con los más altos estándares. Asimismo, será responsable de cualquier alerta temprana necesaria, para el programa, para eventos compensables y varias otras funciones.
- **Supervisor de Calidad de ANIN (en adelante Supervisor de Calidad):** Actuará como punto de contacto e interfaz del equipo del proyecto al contratista con respecto a los asuntos de calidad instalada. El Supervisor será responsable de verificar que los trabajos realizados por el Contratista estén de acuerdo con la Información de Obras. El supervisor también mantendrá un registro de todos los defectos planteados en el proyecto y lo actualizará periódicamente con el estado de los defectos.

Definiciones

- **Contratante:** LA AUTORIDAD PARA LA RECONSTRUCCIÓN CON CAMBIOS (en adelante ANIN).
- **Cuenca hidrográfica:** Superficie de la tierra que funciona como único sistema de drenaje natural hacia una desembocadura (océano). Una cuenca está delimitada por la línea de las cumbres, también llamada divisoria de aguas.
- **Subcuenca hidrográfica:** Ríos secundarios que desaguan en el río principal. Cada afluente tiene su respectiva subcuenca.
- **Microcuenca hidrográfica:** Afluentes a los ríos secundarios, es decir, quebradas y riachuelos que desembocan y alimentan a los ríos secundarios.
- **Movimiento de masas:** Proceso por el cual un volumen de material constituido por roca y/o suelo, se desplaza a una cota inferior por acción de la gravedad.
- **Paquete de obra:** Segmento de cada proyecto, el mismo que agrupa las obras en un expediente técnico, para permitir su construcción según la modalidad fast track.
- **Componentes:** Obras o estructuras definitivas que forman parte del proyecto en cada paquete.
- **Facilidades constructivas:** Obras complementarias provisionales o preliminares que permitan la construcción de los componentes de cada paquete; como campamentos, patios de maniobras, talleres, almacenes, DME's, DMO's, canteras y accesos para la construcción.
- **Corte y nivelación:** Obra de corte superficial a lo largo de la excavación, remoción y disposición de la tierra vegetal, suelos inadecuados y última capa de relleno.
- **Eliminación de material excedente:** Carguío y transporte de todo material procedente de cortes que sea inapropiado o que resulte en exceso de los necesarios, y en general todo material descartado, que será depositado en los lugares permitidos.
- **Especificaciones técnicas:** Recopilación de disposiciones y requisitos para la ejecución de un Proyecto.
- **Limpieza y desbroce:** Actividad para retirar y eliminar la capa superficial del terreno.
- **Planos del proyecto:** Representación conceptual del Proyecto constituido por plantas, plantas isométricas, perfiles, secciones transversales y dibujos complementarios de ejecución. Los planos muestran la ubicación de referencia, dimensiones y detalles del trabajo a ejecutar en el lugar.

Matriz del Conocimiento

CATEGORÍA

- ☐ Todas las categorías
- ☐ Consejero Delegado
- ☐ Directores Generales
- ☐ Dirección General
- ☐ Director Corporativo
- ☒ Director
- ☐ Jefe Corporativo de
- ☒ Jefe de
- ☒ Técnico
- ☒ Especialista
- ☒ Administrativo
- ☐ Operario cualificado

FUNCIONES

- ☐ Todas las funciones
- ☐ Asesoría Jurídica
- ☐ Económico Financiera
- ☐ Organización
- ☐ RR.HH y SSGG
- ☐ Sistemas de Información
- ☐ Soporte Corporativo
- ☒ Soporte Técnico
- ☒ Línea/Producción
- ☒ Otros: Subcontratistas

Responsable de distribución: Gerente de Construcción

ÍNDICE

Plan de Ingeniería y Obras Temporales - Río Chicama	1
1. INTRODUCCIÓN	8
2. OBJETIVO	8
3. ESTRUCTURA POR PAQUETES	9
3.1. Paquete 1. Quebrada Oso: Dique de Retención	10
3.1.1. Ubicación	10
3.1.2. Descripción de las obras	10
3.1.3. Ubicación de canteras, DME's, accesos y puntos de agua	11
3.2. Paquete 2. Quebrada Pampa Hermosa y Quirripango: Diques de Retención	13
3.2.1. Ubicación	13
3.2.2. Descripción de las obras	14
3.2.3. Ubicación de canteras, DME's, accesos y puntos de agua	16
3.3. Paquete 3. Quebradas Santanero: Diques de Retención	18
3.3.1. Ubicación	18
3.3.2. Descripción de las obras	19
3.3.3. Ubicación de canteras, DME's, accesos y puntos de agua	20
3.4. Paquete 4. Quebradas Alto Perú: Diques de Retención	23
3.4.1. Ubicación	23
3.4.2. Descripción de las obras	23
3.4.3. Ubicación de canteras, DME's, accesos y puntos de agua	24
3.5. Paquete 5. Quebradas Ascope: Diques de Retención	27
3.5.1. Ubicación	27
3.5.2. Descripción de las obras	27
3.5.3. Ubicación de canteras, DMEs, accesos y puntos de agua	28
3.6. Paquete 6. Río Chicama - Tramo 01 (45+000 - 64+195): Encauzamiento	31
3.6.1. Ubicación	31
3.6.2. Descripción de las obras	31
3.6.3. Ubicación de canteras, DMEs, accesos y puntos de agua	33
3.7. Paquete 7. Río Chicama - Tramo 02 (30+000 - 45+000): Encauzamiento	34
3.7.1. Ubicación	34
3.7.2. Descripción de las obras	35
3.7.3. Ubicación de canteras, DMEs, accesos y puntos de agua	36
3.8. Paquete 8. Río Chicama - Tramo 03 (15+000 - 30+000): Encauzamiento	38

3.8.1.	Ubicación	38
3.8.2.	Descripción de las obras	39
3.8.3.	Ubicación de canteras, DME's, accesos y puntos de agua	40
3.9.	Paquete 9. Río Chicama - Tramo 04 (0+000 - 15+000): Encauzamiento	42
3.9.1.	Ubicación	42
3.9.2.	Descripción de las obras	43
3.9.3.	Ubicación de canteras, DMEs, accesos y puntos de agua	44
3.10.	Paquete 1C. Río Chicama - Tramo 04 (0+000 - 15+000): Encauzamiento	47
3.10.1.	Ubicación	47
3.10.2.	Descripción de las obras	48
3.10.3.	Ubicación de accesos y puntos de agua	49
4.	PROCESOS CONSTRUCTIVOS	51
4.1.	Trazo y Replanteo	51
4.1.1.	Alcance	51
4.1.2.	Descripción del proceso	51
4.1.3.	Recursos	51
4.2.	Movilización y desmovilización	52
4.2.1.	Alcance	52
4.2.2.	Descripción del proceso	52
4.2.3.	Recursos	53
4.3.	Construcción de accesos	53
4.3.1.	Alcance	53
4.3.2.	Descripción del proceso	54
4.3.3.	Recursos	54
4.4.	Rehabilitación de accesos	55
4.4.1.	Alcance	55
4.4.2.	Descripción del proceso	56
4.4.3.	Recursos	56
4.5.	Mantenimiento de accesos	57
4.5.1.	Alcance	57
4.5.2.	Descripción del proceso	57
4.5.3.	Recursos	58
4.6.	Señalización de obra	58
4.6.1.	Alcance	58

4.6.2.	Descripción del proceso	58
4.6.3.	Recursos	59
4.7.	Implementación de controles ambientales durante la construcción	60
4.7.1.	Alcance	60
4.7.2.	Descripción del proceso	60
4.7.3.	Recursos	60
4.8.	Construcción de campamentos, talleres, almacenes y oficinas	61
4.8.1.	Alcance	61
4.8.2.	Descripción del proceso	62
4.8.3.	Recursos	63
5.	ANEXOS	64

1. INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Ingeniería y Obras Temporales del Río Chicama está referido a los alcances para la ejecución de obras del **componente A**, correspondiente al **PAQUETE 9 R-06 de Soluciones Integrales Ríos Virú y Chicama**, conformado por dos (02) proyectos que se detallan a continuación:

- **Proyecto 3 (CUI: 2501802)**

Mejoramiento y Ampliación del servicio de protección contra inundaciones, en ambas márgenes del río Chicama, tramo de la desembocadura al Océano Pacífico hasta el Puente Punta Moreno, distritos de Ascope, Chicama, Magdalena de Cao, Casa Grande, Santiago de Cao y San Benito, de la Provincia de Ascope del Departamento de La Libertad y la Provincia de Contumaza del Departamento de Cajamarca. Ver Figura N° 1.

- **Proyecto 4 (CUI: 2509655)**

Creación del servicio de protección en la ribera de las quebradas Ascope, El Oso, Alto Perú, Pampa Hermosa, Quirripango y Santanero, vulnerables ante el peligro de inundación en los distritos de Ascope y Chicama de la provincia de Ascope del departamento de La Libertad y en el distrito de San Benito de la provincia de Contumazá del departamento de Cajamarca. Ver Figura N° 1.



Figura N° 1. Ubicación de las obras del Río Chicama, Proyectos 3 y 4.

2. OBJETIVO

El objetivo del presente Plan de Ingeniería y Obras temporales, es describir los procesos constructivos; incluyendo los componentes, la ingeniería, los métodos y la secuencia constructiva, controles ambientales, por cada paquete de los proyectos de la cuenca Chicama.

3. ESTRUCTURA POR PAQUETES

Los Proyectos 3 y 4 del Río Chicama, se presentan subdivididos en diez (10) paquetes; cinco (05) de los cuales corresponden a diques de retención de las quebradas Oso, Pampa Hermosa, Quirripango, Santanero, Alto Perú y Ascope; cuatro (04) paquetes corresponden al encauzamiento del río Chicama; y un (01) paquete corresponde a la explotación de canteras de roca, material que será suministrado y empleado en los nueve (09) paquetes de los Proyectos 3 y 4; los mismos que se detallan en la Cuadro N° 1.

Cuadro N° 1. Estructura por paquetes de la cuenca del Río Chicama.

Proyecto	Grupo	PQT	Componente
CUI: 2509655 Proyecto 4 (Qdas. Ascope)	Qdas. León (Oso)	1	PQT 01: Qda. Oso 2: Dique de Retención y Canal de Descarga
	Qdas. Pampa Hermosa y Quirripango	2	PQT 02: Qdas. Pampa Hermosa - Quirripango/Pampas de Jaguey: Diques de Retención
	Qdas. Santanero	3	PQT 03: Qdas. Santanero/Algarrobal - La Portada - La Huaca - Jaguey: Diques de Retención
	Qda. Alto Perú	4	PQT 04: Qda. Alto Perú/Sauzal: Diques de Retención
	Qdas. Ascope	5	PQT 05: Qdas. Ascope/Chicama: Diques de Retención
CUI: 2501802 Proyecto 3 (Río Chicama)	Río Chicama	6	PQT 06: Río Chicama - Tramo 01: Descolmatación y Encauzamiento 45+000 - 64+195
		7	PQT 07: Río Chicama - Tramo 02: Descolmatación y Encauzamiento 30+000 - 45+000
		8	PQT 08: Río Chicama - Tramo 03: Descolmatación y Encauzamiento 15+800 - 30+000
		9	PQT 09: Río Chicama - Tramo 01: Descolmatación y Encauzamiento 0+000 - 15+800
Proyectos 3 y 4 (Río Chicama y Quebradas)	Canteras de roca	1C	Canteras de roca Oso 2, Oso 3, Palenque, San Antonio, San Bartolo, Nuevo Alto Perú, Calvayunque

3.1. Paquete 1. Quebrada Oso: Dique de Retención

3.1.1. Ubicación

Las obras de este paquete están ubicadas en la quebrada El León (Oso), al Este del distrito de Chicama, provincia de Ascope, departamento de La Libertad. Ver Figura 2.

Latitud: -7.846394

Longitud: -79.127891

Altitud: 157 msnm



Figura N° 2. Ubicación general del paquete 1.

3.1.2. Descripción de las obras

En función a la composición y alcance del paquete, se presenta el cuadro general (ver Cuadro N° 2) que contiene los campamentos, patio de maniobras y accesos nuevos a construir necesarios para poder iniciar las actividades de construcción.

Cuadro N° 2. Facilidades de obra del paquete 1.

Microcuenca	Obras	Descripción	Geometría	Ubicación
Qda. El León (Oso)	Patio de Maniobras 1 El Oso y Campamento 1 - PM-C	Campamento provisional para inicio de obra, incluye: Contenedor de oficina, contenedor almacén, estacionamiento de vehículos livianos. Estacionamiento de equipo pesado y volquetes.	a = 122m L = 165m Área = 19,633m ²	Margen izquierda de quebrada El León
	Acceso Nuevo ACC-CC	Acceso a construir desde vía existente a cantera Careaga	L = 1,681m A = 7m	Entre DME1 a Puente Careaga
	Acceso Nuevo ACC-PM-C	Acceso a Construir un acceso con material afirmado desde los exteriores del distrito de Chicama hasta el campamento y patio de maniobras	a = 7m L = 1940m	Entre el distrito de Chicama y patio de maniobras

	Acceso Nuevo ACC-DR02	Acceso a Construir un acceso con material afirmado desde el centroide de la cantera LEON al centroide del dique de retención	a = 7m L = 4045m	Entre la cantera y el dique de retención
--	--------------------------	--	---------------------	--

Para la construcción de las estructuras, se prevén las siguientes facilidades de obra como: campamentos, donde se incluirán los almacenes, el taller de mantenimiento, las oficinas, los parqueos de vehículos livianos, entre otros; y patio de maniobras que comprende el parqueo de equipos pesados (ver Figura N° 3) y que se detallan en el Anexo A.

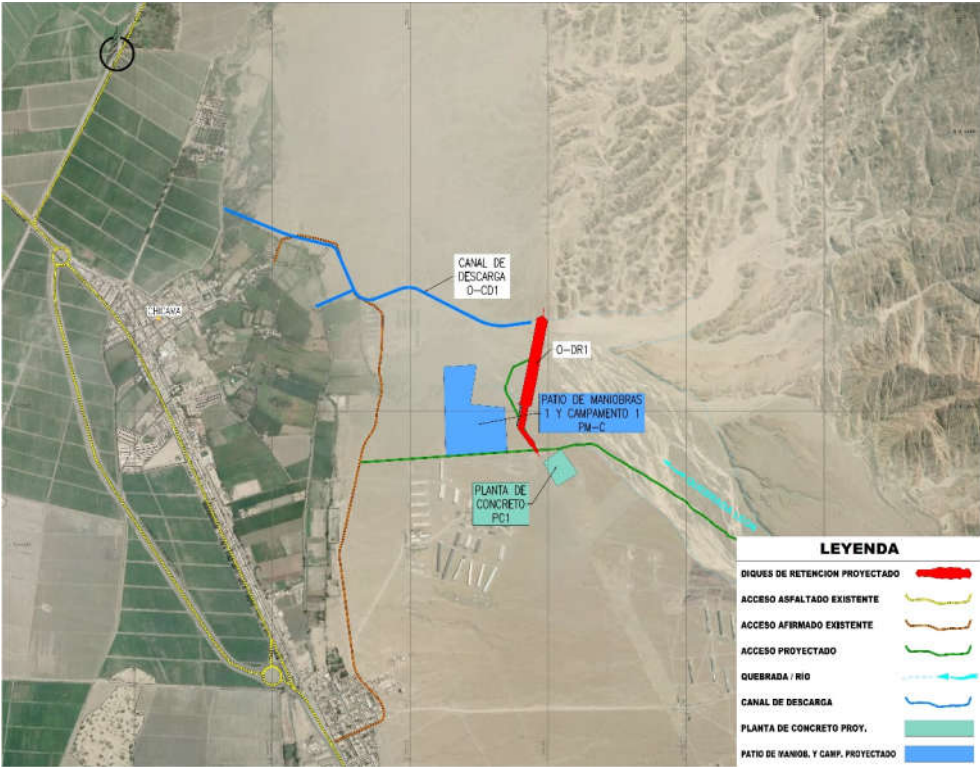


Figura N° 3. Ubicación de obras y facilidades del paquete 1.

3.1.3. Ubicación de canteras, DME's, accesos y puntos de agua

La disposición de las canteras, depósitos de material excedente (DME's), accesos existentes, accesos nuevos y puntos de agua se presenta a continuación en la Figura 4; así mismo, en el Anexo B se incluyen los planos de ubicación de todos los componentes auxiliares al proyecto.



Figura N° 4. Ubicación de canteras, DME's, accesos y puntos de agua del paquete 1.

En los cuadros siguientes, se adjunta la relación de canteras de roca y agregados previstas para el suministro de materiales, DME's y/o DMO's, puntos de agua y de accesos principales (ver Cuadros N° 3 a 7).

Cuadro N° 3. Canteras de rocas y agregados del paquete 1.

Ítem	Descripción	Material	Área (Ha)	Latitud	Longitud
1	Cantera León	Roca	1.59	-7.855999	-79.094583
2	Cantera San Bartolo	Roca	55.44	-7.696080	-79.122690
3	Cantera Careaga	Agregados	8.37	-7.836792	-79.180292

Cuadro N° 4. DME's del paquete 1.

Ítem	Descripción	Material	Área (Ha)	Latitud	Longitud
1	DME 1	Excedente	20.26755	-7.89785798	-79.12481747

Cuadro N° 5. Puntos de agua del paquete 1.

Ítem	Descripción	Referencia	Latitud	Longitud
1	Punto de agua 11	Canal La Pascona	-7.841143	-79.14068

Cuadro N° 6. Accesos principales del paquete 1.

Ítem	Material a transportar	Inicio	Fin	Tipo de acceso	Distancia
1	Agregados	Cantera Careaga	Dique Oso 2	Accesos nuevos	1.64 km
				Accesos a rehabilitar	1.76 km
				Accesos en asfalto	6.52 km
2	Roca	Cantera León	Dique Oso 2	Accesos nuevos	4.22 km
				Accesos a rehabilitar	0.00 km
				Accesos en asfalto	0.00 km
		Cantera San Bartolo	Dique Oso 2	Accesos nuevos	0.84 km
				Accesos a rehabilitar	4.41 km
				Accesos en asfalto	21.30 km
3	Concreto Pre Mezclado	Planta de concreto en sitio	Dique Oso 2	Accesos nuevos	1.56 km
				Accesos a rehabilitar	0.00 km
				Accesos en asfalto	0.00 km
4	Material Excedente	Dique Oso 2	DME	Accesos nuevos	0.00 km
				Accesos a rehabilitar	1.76 km
				Accesos en asfalto	4.63 km

Las distancias consideradas en el Cuadro N° 6 son referenciales. En el Cuadro N° 7 se presenta el resumen por tipología de accesos, no representando necesariamente la sumaria de las tipologías de la tabla adro precedente, por contar con accesos en común. Esta información se detallará en el G240.1 Plan de Gestión del Tráfico.

Los accesos a nivel de trocha carrozable para la cantera San Bartolo y cantera de agregados Careaga, se utilizarán también en los paquetes 5, 8 y 9.

Cuadro N° 7. Resumen por tipología de accesos del paquete 1.

Ítem	Tipo de acceso	Distancia
1	Accesos nuevos	8.26 km
2	Accesos a rehabilitar	4.41 km
3	Accesos en asfalto	21.30 km

3.2. Paquete 2. Quebrada Pampa Hermosa y Quirripango: Diques de Retención

3.2.1. Ubicación

Quebrada Pampa Hermosa: los dos (02) diques de retención proyectados se ubican al sureste del centro poblado Pampas de Jaguey, distrito de Chicama, provincia de Ascope, departamento de la Libertad; la quebrada cruza por medio de un badén de mampostería de la vía departamental que une la provincia de Cascas con la ciudad de Trujillo (ver Figura N° 5).

Latitud: -7.684336

Longitud: -78.942574

Altitud: 492 msnm

Quebrada Quirripango: los dos (02) diques de retención proyectados se ubican al sureste del centro poblado Pampas de Jaguey, distrito de Chicama, provincia de Ascope, departamento de la Libertad; la quebrada cruza por medio de un badén de concreto armado de la vía departamental que une la provincia de Casca con la ciudad de Trujillo (ver Figura N° 5).

Latitud: -7.674070

Longitud: -78.907645

Altitud: 504 msnm



Figura N° 5. Ubicación general del paquete 2.

3.2.2. Descripción de las obras

En función a la composición y alcance del paquete, se presenta el cuadro general (ver Cuadro N° 8) que contiene los campamentos, patio de maniobras y accesos nuevos a construir necesarios para poder iniciar las actividades de construcción.

Cuadro N° 8. Facilidades de obra del paquete 2.

Microcuenca	Obras	Descripción	Geometría	Ubicación
Qda. Pampa Hermosa	Campamento y patio de maniobras - PMC-PH1	Campamento provisional para inicio de obra, incluye: Contenedor de oficina, contenedor almacén, estacionamiento de vehículos livianos. Estacionamiento de equipo pesado y volquetes.	L = 50m A = 22m Área=1,100m ²	Quebrada Pampa hermosa dique 1 aguas abajo
Qda. Pampa Hermosa	Campamento y patio de maniobras - PMC-PH2	Campamento provisional para inicio de obra, incluye: Contenedor de oficina, contenedor almacén, estacionamiento de vehículos livianos. Estacionamiento de equipo pesado y volquetes.	L = 115m A = 45m Área=5,175m ³	Quebrada Pampa hermosa dique 1 aguas abajo

Microcuenca	Obras	Descripción	Geometría	Ubicación
Qda. QUIRRIPANO	Campamento y Patio de Maniobras PM-CQ1	Campamento provisional para inicio de obra, incluye: Contenedor de oficina, contenedor almacén, estacionamiento de vehículos livianos. Estacionamiento de equipo pesado y volquetes.	L = 65m A = 38m Área=2,470m ²	Quebrada Quirripano cerca del dique 2
Qda. Quirripano	Campamento y Patio de Maniobras PM-CQ2	Campamento provisional para inicio de obra, incluye: Contenedor de oficina, contenedor almacén, estacionamiento de vehículos livianos. Estacionamiento de equipo pesado y volquetes.	L = 80m A = 45m Área=3,600m ²	Quebrada Quirripano cerca del dique 2 aguas abajo
Qda. Quirripano	Acceso nuevo ACC-Q1	Acceso a construir desde la carretera asfaltada a Q-DR1.	L = 7,000m A = 7m	Del Dique 2 al 1
Qda. Pampa Hermosa	Acceso nuevo ACC-CPH	Acceso a construir desde la carretera asfaltada a cantera pampa hermosa.	L = 3,850m A = 7m	Del dique 2 a cantera
Qda. Pampa Hermosa	Acceso nuevo ACC-DME 3	Acceso a construir desde ACC-PH1 a DME 3.	L = 130m A = 7m	Cerca del dique 1
Qda. Pampa Hermosa	Acceso nuevo ACC-PMC-PH1	Acceso a construir desde ACC-PH1 a campamento y patio de maniobras PMC-PH1.	L = 40m A = 7m	Cerca del dique 1

Para la construcción de las estructuras, se prevén las siguientes facilidades de obra como: campamentos, donde se incluirán los almacenes, el taller de mantenimiento, las oficinas, los parqueos de vehículos livianos, entre otros; y patio de maniobras que comprende el parqueo de equipos (ver Figura N° 6) y que se detallan en el Anexo A.

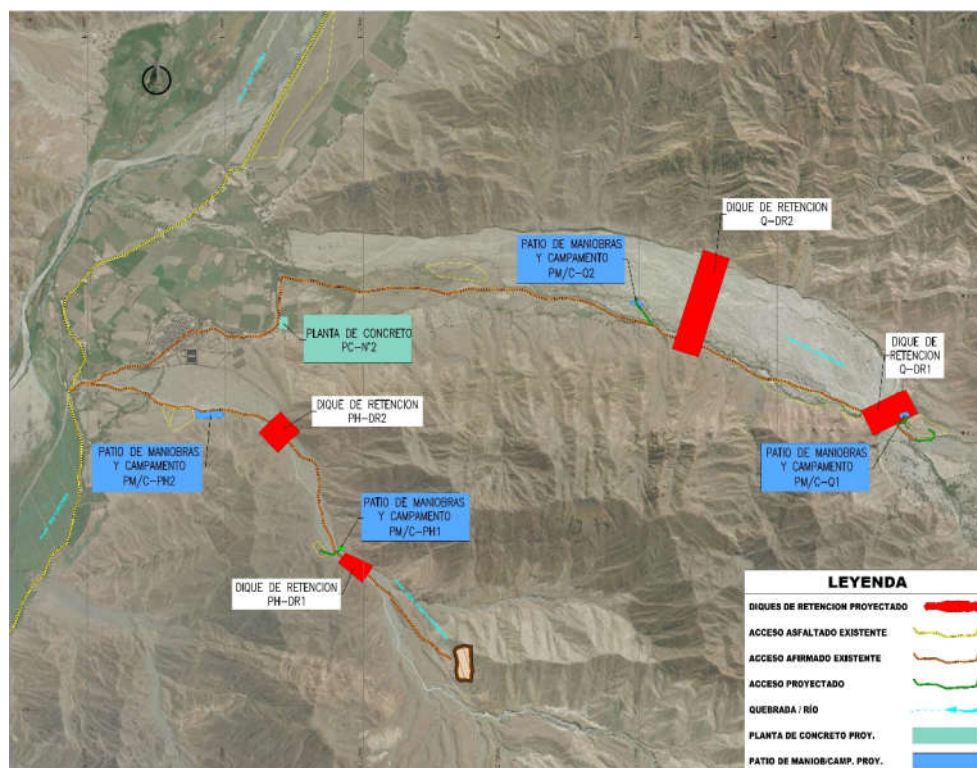


Figura N° 6. Ubicación de obras y facilidades del paquete 2.

3.2.3. Ubicación de canteras, DME's, accesos y puntos de agua

La disposición de las canteras, depósitos de material excedente (DME's), accesos existentes, accesos nuevos y puntos de agua se presenta a continuación en la Figura N° 7; así mismo, en el Anexo B se incluyen los planos de ubicación de todos los componentes auxiliares al proyecto.

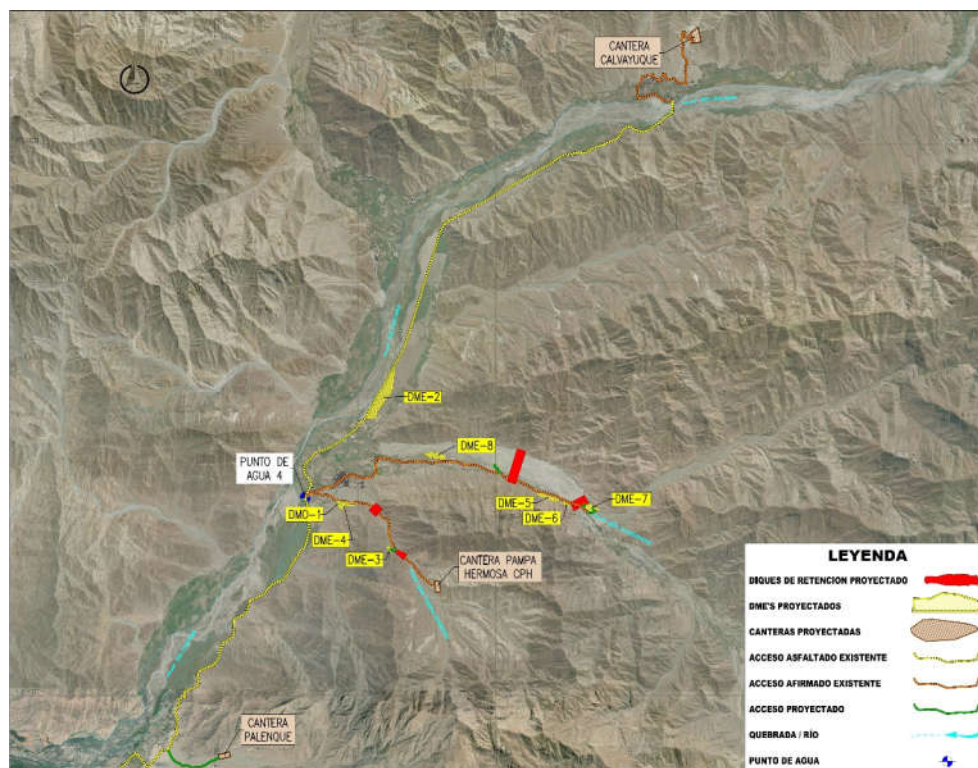


Figura N° 7. Ubicación de canteras, DME's, accesos y puntos de agua del paquete 2.

En los cuadros siguientes, se adjunta la relación de canteras de roca y agregados previstas para el suministro de materiales, DME's y/o DMO's, puntos de agua y de accesos principales (ver Cuadros N° 9 a 13).

Cuadro N° 9. Canteras de rocas y agregados del paquete 2.

Ítem	Descripción	Material	Área (Ha)	Latitud	Longitud
1	Cantera Pampa Hermosa	Roca	2.38	-7.690017	-78.935503
2	Cantera Calvayunque	Roca y agregados	4.51	-7.581231	-78.885195
3	Cantera Palenque	Roca y agregados	2.40	-7.722714	-78.977611

Cuadro N° 10. DME's del paquete 2.

Ítem	Descripción	Material	Área (Ha)	Latitud	Longitud
1	DME 2	Excedente	16.55	-7.6527252	-78.9462493
2	DME 3	Excedente	0.67	-7.6830545	-78.9450575
3	DME 4	Excedente	2.10	-7.6743978	-78.9506096
4	DME 5	Excedente	4.11	-7.6727703	-78.9136065
5	DME 6	Excedente	0.80	-7.6740053	-78.9101650
6	DME 7	Excedente	2.49	-7.6749044	-78.9051602
7	DME 8	Excedente	4.01	-7.6646968	-78.9360452
8	DMO 1	Orgánico	0.66	-7.674216	-78.954911

Cuadro N° 11. Puntos de agua del paquete 2.

Ítem	Descripción	Referencia	Latitud	Longitud
1	Punto de agua 4	Canal Jaguey	-7.673154	-78.961549

Cuadro N° 12. Accesos principales del paquete 2.

Ítem	Material a transportar	Inicio	Fin	Tipo de acceso	Distancia
1	Agregados	Cantera Palenque	Diques Pampa Hermosa	Accesos nuevos	1.40 km
				Accesos a rehabilitar	2.87 km
				Accesos en asfalto	7.24 km
		Cantera Palenque	Diques Quirripano	Accesos nuevos	1.40 km
				Accesos a rehabilitar	6.61 km
				Accesos en asfalto	7.24 km
2	Roca	Cantera Pampa Hermosa	Diques Pampa Hermosa	Accesos nuevos	0.00 km
				Accesos a rehabilitar	1.40 km
				Accesos en asfalto	0.00 km
		Cantera Pampa Hermosa	Diques Quirripano	Accesos nuevos	0.00 km
				Accesos a rehabilitar	9.38 km
				Accesos en asfalto	0.00 km
		Cantera Calvayunque	Diques Pampa Hermosa	Accesos nuevos	0.00 km
				Accesos a rehabilitar	7.23 km
				Accesos en asfalto	13.08 km
		Cantera Calvayunque	Diques Quirripano	Accesos nuevos	0.00 km
				Accesos a rehabilitar	10.97 km
				Accesos en asfalto	13.08 km
3	Concreto Pre Mezclado	Planta de concreto en sitio	Diques Pampa Hermosa	Accesos nuevos	0.00 km
				Accesos a rehabilitar	4.31 km
				Accesos en asfalto	0.00 km
		Planta de concreto en sitio	Diques Quirripano	Accesos nuevos	0.00 km
				Accesos a rehabilitar	4.89 km
				Accesos en asfalto	0.00 km
4	Material Excedente	Diques Pampa Hermosa	DME	Accesos nuevos	0.00 km
				Accesos a rehabilitar	2.87 km
				Accesos en asfalto	3.14 km

Ítem	Material a transportar	Inicio	Fin	Tipo de acceso	Distancia
5	Material orgánico	Diques Quirripango	DME	Accesos nuevos	0.00 km
				Accesos a rehabilitar	6.61 km
				Accesos en asfalto	3.14 km
		Diques Pampa Hermosa	DMO	Accesos nuevos	0.00 km
				Accesos a rehabilitar	1.83 km
				Accesos en asfalto	0.00 km
		Diques Quirripango	DMO	Accesos nuevos	0.00 km
				Accesos a rehabilitar	7.37 km
				Accesos en asfalto	0.00 km

Las distancias consideradas en el Cuadro N° 12 son referenciales. En el Cuadro N° 13 se presenta el resumen por tipología de accesos, no representando necesariamente la sumaria de las tipologías del cuadro precedente, por contar con accesos en común. Esta información se detallará en el G240.1 Plan de Gestión del Tráfico.

Los accesos a nivel de trocha carrozable para la cantera Palenque y cantera Calvayunque, se utilizarán también en los paquetes 3, 4, 6 y 7.

Cuadro N° 13. Resumen por tipología de accesos del paquete 2.

Ítem	Tipo de acceso	Distancia
1	Accesos nuevos	1.40 km
2	Accesos a rehabilitar	10.60 km
3	Accesos en asfalto	20.32 km

3.3. Paquete 3. Quebradas Santanero: Diques de Retención

3.3.1. Ubicación

Las obras están ubicadas en la quebrada Santanero 1 y Santanero 2 que a su vez desembocan del cauce del río Chicama, estas se localizan al noroeste del centro poblado Jaguey, distrito de Ascope, provincia de Chicama, departamento de La Libertad (ver Figura N° 8).

Latitud: -7.512598

Longitud: -78.922476

Altitud: 610 msnm



Figura N° 8. Ubicación general del paquete 3.

3.3.2. Descripción de las obras

En función a la composición y alcance del paquete, se presenta el cuadro general (ver Cuadro N° 14) que contiene los campamentos, patio de maniobras y accesos nuevos a construir necesarios para poder iniciar las actividades de construcción.

Cuadro N° 14. Facilidades de obra del paquete 3.

Microcuenca	Obras	Descripción	Geometría	Ubicación
Qda. Santanero	Campamento y patio de maniobras PMC-S1	Campamento provisional para inicio de obra, incluye: Contenedor de oficina, contenedor almacén, estacionamiento de vehículos livianos. Estacionamiento de equipo pesado y volquetes.	L = 80m A = 60m Área=4,800m ²	Quebrada Santanero
	Patio de Maniobras PM-S2	Estacionamiento de vehículos livianos. Estacionamiento de equipo pesado y volquetes.	L = 69m A = 35m Área=2,415m ²	Dique Santanero 2 aguas arriba
	Acceso nuevo ACC - DME 11	Acceso a construir desde dique de retención DR2 a DME-11	L = 630m A = 7m	Cerca al dique Santanero 2 aguas abajo
	Acceso nuevo ACC - PMC-S1	Acceso a construir desde S-DR1 a campamento y patio de maniobras PMC-S1	L = 500m A = 7m	Cerca al dique Santanero 2 aguas abajo
	Acceso nuevo ACC - CS	Acceso a construir desde camino existente a cantera San Antonio	L = 400m A = 7m	Cerca al dique Santanero 2 aguas abajo

Para la construcción de las estructuras, se prevén las siguientes facilidades de obra como: campamentos, donde se incluirán los almacenes, el taller de mantenimiento, las oficinas, los parqueos de vehículos livianos, entre otros; y patio de maniobras que comprende el parqueo de equipos pesados (ver Figura N° 9) y que se detallan en el Anexo A.

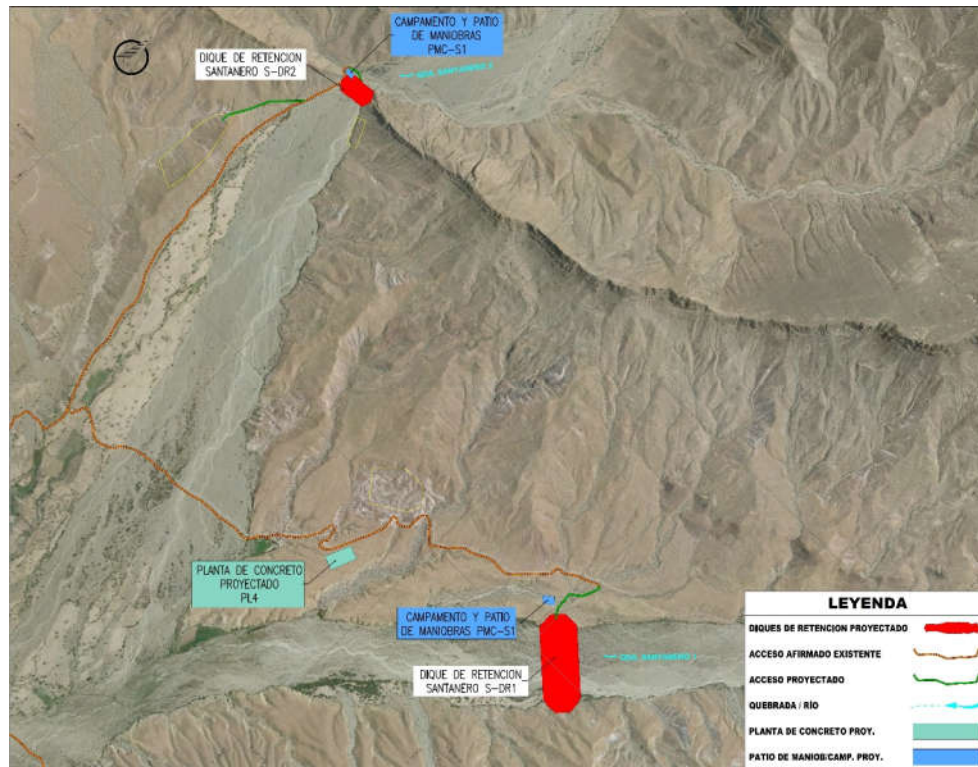


Figura N° 9. Ubicación de obras y facilidades del paquete 3.

3.3.3. Ubicación de canteras, DME's, accesos y puntos de agua

La disposición de las canteras, depósitos de material excedente (DME's), accesos existentes, accesos nuevos y puntos de agua se presenta a continuación en la Figura N° 10; así mismo, en el Anexo B se incluyen los planos de ubicación de todos los componentes auxiliares al proyecto.

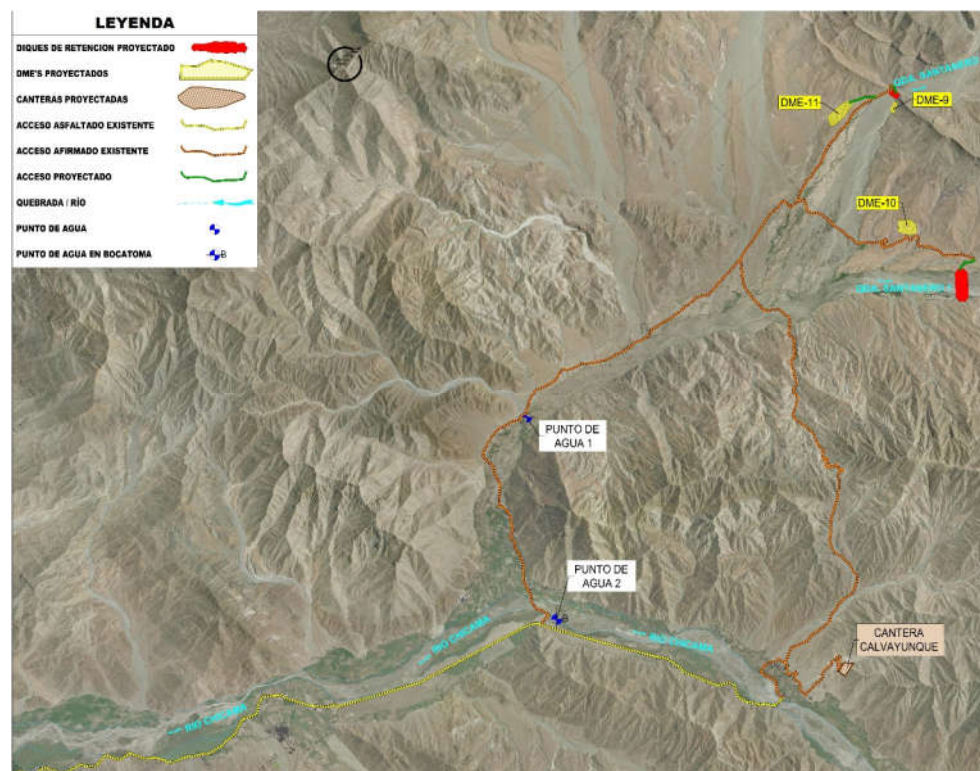


Figura N° 10. Ubicación de canteras, DME's, accesos y puntos de agua del paquete 3.

En los cuadros siguientes, se adjunta la relación de canteras de roca y agregados previstas para el suministro de materiales, DME's y/o DMO's, puntos de agua y de accesos principales (ver Cuadros N° 15 a 19).

Cuadro N° 15. Cantera de roca y agregados - paquete 3.

Ítem	Descripción	Material	Área (Ha)	Latitud	Longitud
1	Cantera Calvayunque	Roca y agregados	4.51	-7.581231	-78.885195
2	Cantera en quebrada Santanero	Roca y agregados	1.52	-7.516356	-78.941845

Cuadro N° 16. DMEs del paquete 3.

Ítem	Descripción	Material	Área (Ha)	Latitud	Longitud
1	DME 9	Excedente	1.58794	-7.497456005	-78.95683321
2	DME 10	Excedente	9.97069	-7.512326022	-78.93805964
3	DME 11	Excedente	11.72339	-7.505702632	-78.96380873

Cuadro N° 17. Puntos de agua del paquete 3.

Ítem	Descripción	Referencia	Latitud	Longitud
1	Punto de agua 1	CP. Pueblo Nuevo	-7.591715	-78.964317
2	Punto de agua 2	Bocatoma Jauje	-7.615418	-78.931932

Cuadro N° 18. Accesos principales del paquete 3.

Ítem	Material a transportar	Inicio	Fin	Tipo de acceso	Distancia
1	Agregados	Cantera Calvayunque	Dique Santanero 1	Accesos nuevos	0.46 km
				Accesos a rehabilitar	21.69 km
				Accesos en asfalto	0.00 km
		Cantera Calvayunque	Dique Santanero 2	Accesos nuevos	0.00 km
				Accesos a rehabilitar	19.79 km
				Accesos en asfalto	0.00 km
2	Concreto Pre Mezclado	Planta de concreto en sitio	Dique Santanero 1	Accesos nuevos	0.46 km
				Accesos a rehabilitar	2.35 km
				Accesos en asfalto	0.00 km
			Dique Santanero 2	Accesos nuevos	0.00 km
				Accesos a rehabilitar	5.89 km
				Accesos en asfalto	0.00 km
3	Material Excedente	Dique Santanero 1	DME	Accesos nuevos	0.46 km
				Accesos a rehabilitar	1.88 km
				Accesos en asfalto	0.00 km
		Dique Santanero 2	DME	Accesos nuevos	0.63 km
				Accesos a rehabilitar	0.30 km
				Accesos en asfalto	0.00 km

Las distancias consideradas en el Cuadro N° 18 son referenciales. En el Cuadro N° 19 se presenta el resumen por tipología de accesos, no representando necesariamente la sumaria de las tipologías del cuadro precedente, por contar con accesos en común. Esta información se detallará en el G240.1 Plan de Gestión del Tráfico.

Los accesos a nivel de trocha carrozable para la cantera Calvayunque, se utilizarán también en los paquetes 2 y 6.

Cuadro N° 19. Resumen por tipología de accesos del paquete 3.

Ítem	Tipo de acceso	Distancia
1	Accesos nuevos	1.49 km
2	Accesos a rehabilitar	46.98 km
3	Accesos en asfalto	0.00 km

3.4. Paquete 4. Quebradas Alto Perú: Diques de Retención

3.4.1. Ubicación

Los dos (02) diques de retención proyectados se ubican al suroeste de la localidad de Sausal, distrito de Chicama, provincia de Ascope, departamento de la Libertad; así mismo, estos se ubican en la quebrada Alto Perú que desemboca en el río Chicama (ver Figura N° 11).

Latitud: -7.750262

Longitud: -79.009644

Altitud: 351 msnm



Figura N° 11. Ubicación general del paquete 4.

3.4.2. Descripción de las obras

En función a la composición y alcance del paquete, se presenta el cuadro general (ver Cuadro N° 20) que contiene los campamentos, patio de maniobras y accesos nuevos a construir necesarios para poder iniciar las actividades de construcción.

Cuadro N° 20. Facilidades de obra del paquete 4.

Microcuenca	Obras	Descripción	Geometría	Ubicación
Qda. Alto Perú	Zona Oficina y almacén Alto Perú - AP1	Contenedor de oficina y contenedor almacén.	L = 350m A = 280m Área= 103,345m ²	Margen derecha del Dique 1
	Zona Oficina y almacén Alto Perú AP2	Contenedor de oficina y contenedor almacén.	L = 340m A = 65m Área = 20,650m ² V est.= 206,500m ³	Margen derecha del Dique 2
	Zona Oficina y almacén Alto Perú AP2	Contenedor de oficina y contenedor almacén.	L = 270m A = 200m Área = 55,467m ² V est.= 554,670m ³	Margen derecha del Dique 2

Microcuenca	Obras	Descripción	Geometría	Ubicación
	Acceso nuevo ACC-DR1	Acceso a construir desde el distrito de Sausal al dique alto Perú 1	L = 1,680m A = 7m	En el distrito Sausal y Quebrada Alto Perú
	Acceso nuevo ACC-DR2	Acceso a construir desde distrito de Sausal a al dique alto Perú 2	L = 796m A = 7m	En el distrito Sausal y Quebrada Alto Perú
	Acceso nuevo ACC-CAP2	Acceso a construir desde el centroide del dique 2 hacia cantera Alto Perú 2	L = 260m A = 7m	Entre el Dique y Cantera
	Acceso nuevo ACC-CAP1	Acceso a construir desde el acceso nuevo ACC-DR2 a cantera Alto Perú 1	L = 360m A = 7m	Entre el acceso y cantera
	Acceso nuevo ACC-DME 12	Acceso a construir desde las oficinas y almacén hasta el DME-AP	L = 390m A = 7m	Entre el acceso y cantera

Para la construcción de las estructuras, se prevén las siguientes facilidades de obra como: campamentos, donde se incluirán los almacenes, el taller de mantenimiento, las oficinas, los parqueos de vehículos livianos, entre otros; y patio de maniobras que comprende el parqueo de equipos pesados (ver Figura N° 12) y que se detallan en el Anexo A.

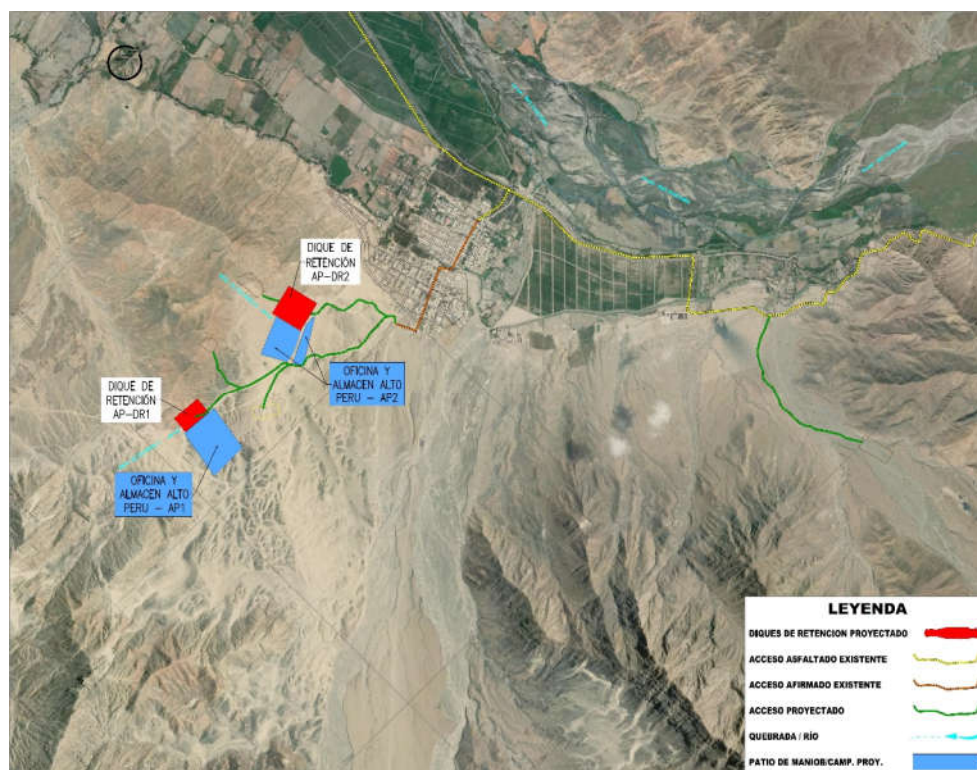


Figura N° 12. Ubicación de obras y facilidades del paquete 4.

3.4.3. Ubicación de canteras, DME's, accesos y puntos de agua

La disposición de las canteras, depósitos de material excedente (DMEs), accesos existentes, accesos nuevos y puntos de agua se presenta a continuación en la Figura

13; así mismo, en el Anexo B se incluyen los planos de ubicación de todos los componentes auxiliares al proyecto.

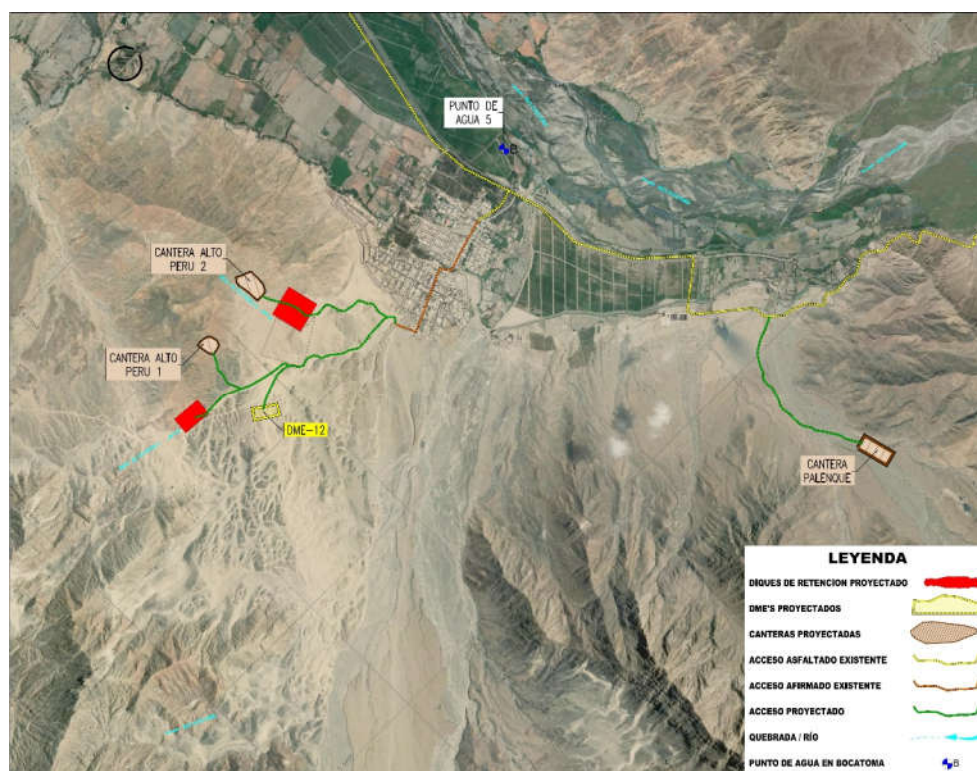


Figura N° 13. Ubicación de canteras, DMEs, accesos y puntos de agua del paquete 4.

En los cuadros siguientes, se adjunta la relación de canteras de roca y agregados previstas para el suministro de materiales, DME's y/o DMO's, puntos de agua y de accesos principales (ver Cuadros N° 21 a 25).

Cuadro N° 21. Canteras de rocas y agregados del paquete 4.

Ítem	Descripción	Material	Área (Ha)	Latitud	Longitud
1	Cantera Palenque	Roca y agregados	2.40	-7.722714	-78.977611
2	Cantera Alto Perú 1	Roca	0.88	-7.747415	-79.009762
3	Cantera Alto Perú 2	Roca	1.90	-7.745195	-79.009277

Cuadro N° 22. DMEs del paquete 4.

Ítem	Descripción	Material	Área (Ha)	Latitud	Longitud
1	DME 12	Excedente	1.5383	-7.750448993	-79.0073497

Cuadro N° 23. Puntos de agua del paquete 4.

Ítem	Descripción	Referencia	Latitud	Longitud
1	Punto de agua 5	Bocatoma La Barranca	-7.727254	-79.008518

Cuadro N° 24. Accesos principales del paquete 4.

Ítem	Material a transportar	Inicio	Fin	Tipo de acceso	Distancia
1	Roca y agregados	Cantera Alto Perú 1	Dique Alto Perú 1	Accesos nuevos	0.77 km
				Accesos a rehabilitar	0.00 km
				Accesos en asfalto	0.00 km
		Cantera Alto Perú 2	Dique Alto Perú 2	Accesos nuevos	0.26 km
				Accesos a rehabilitar	0.00 km
				Accesos en asfalto	0.00 km
2	Roca y agregados	Cantera Palenque	Dique Alto Perú 1	Accesos nuevos	3.18 km
				Accesos a rehabilitar	1.16 km
				Accesos en asfalto	3.83 km
		Cantera Palenque	Dique Alto Perú 2	Accesos nuevos	2.30 km
				Accesos a rehabilitar	1.16 km
				Accesos en asfalto	3.83 km
3	Concreto Pre Mezclado	Planta de concreto Trujillo	Dique Alto Perú 1	Accesos nuevos	1.78 km
				Accesos a rehabilitar	1.16 km
				Accesos en asfalto	50.91 km
			Dique Alto Perú 2	Accesos nuevos	0.90 km
				Accesos a rehabilitar	1.16 km
				Accesos en asfalto	50.91 km
4	Material Excedente	Dique Alto Perú 1	DME	Accesos nuevos	1.26 km
				Accesos a rehabilitar	0.00 km
				Accesos en asfalto	0.00 km
		Dique Alto Perú 2	DME	Accesos nuevos	2.06 km
				Accesos a rehabilitar	0.00 km
				Accesos en asfalto	0.00 km

Las distancias consideradas en el Cuadro N° 24 son referenciales. En el Cuadro N° 25 se presenta el resumen por tipología de accesos, no representando necesariamente la sumaria de las tipologías del cuadro precedente, por contar con accesos en común. Esta información se detallará en el G240.1 Plan de Gestión del Tráfico.

Los accesos a nivel de trocha carrozable para la cantera Palenque, se utilizarán también en los paquetes 2 y 7.

Cuadro N° 25. Resumen por tipología de accesos del paquete 4.

Ítem	Tipo de acceso	Distancia
1	Accesos nuevos	4.47 km
2	Accesos a rehabilitar	1.16 km
3	Accesos en asfalto	50.91 km

3.5. Paquete 5. Quebradas Ascope: Diques de Retención

3.5.1. Ubicación

Las obras se ubican en las quebradas se encuentra al norte del distrito de Ascope, provincia de Ascope, departamento de La Libertad y al sureste de la cantera San Bartolo (ver Figura 14).

Latitud: -7.708309

Longitud: -79.106769

Altitud: 300 msnm



Figura N° 14. Ubicación general del paquete 5.

3.5.2. Descripción de las obras

En función a la composición y alcance del paquete, se presenta el cuadro general (ver Cuadro N° 26) que contiene los campamentos, patio de maniobras y accesos nuevos a construir necesarios para poder iniciar las actividades de construcción.

Cuadro N° 26. Facilidades de obra del paquete 5.

Microcuenca	Obras	Descripción	Geometría	Ubicación
Qda. Ascope	Campamento y patio de maniobras PMC-A1	Campamento provisional para inicio de obra, incluye: Contenedor de oficina, contenedor almacén, Estacionamiento de vehículos livianos. Estacionamiento de equipo pesado y volquetes.	L = 90m A = 70m Área=6,300m ²	Ciudad de Ascope
	Acceso Nuevo ACC-DR1	Acceso a construir desde la ciudad de Ascope hacia el dique 1	L = 129 m A = 7 m	Quebrada Ascope 1
	Acceso Nuevo ACC-DR2	Acceso a construir desde la ciudad de Ascope hacia el dique 2	L = 215 m A = 7m	Quebrada Ascope 2
	Acceso Nuevo ACC-DR2	Acceso a construir desde la ciudad de Ascope hacia el dique 3	L = 220 m A = 7m	Quebrada Ascope 3

Para la construcción de las estructuras, se prevén las siguientes facilidades de obra como: campamentos, donde se incluirán los almacenes, el taller de mantenimiento, las oficinas, los parqueos de vehículos livianos, entre otros; y patio de maniobras que comprende el parqueo de equipos pesados (ver Figura N° 15) y que se detallan en el Anexo A.



Figura N° 15. Ubicación de obras y facilidades del paquete 5.

3.5.3. Ubicación de canteras, DMEs, accesos y puntos de agua

La disposición de las canteras, depósitos de material excedente (DME's), accesos existentes, accesos nuevos y puntos de agua se presenta a continuación en la Figura N° 16; así mismo, en el Anexo B se incluyen los planos de ubicación de todos los componentes auxiliares al proyecto.

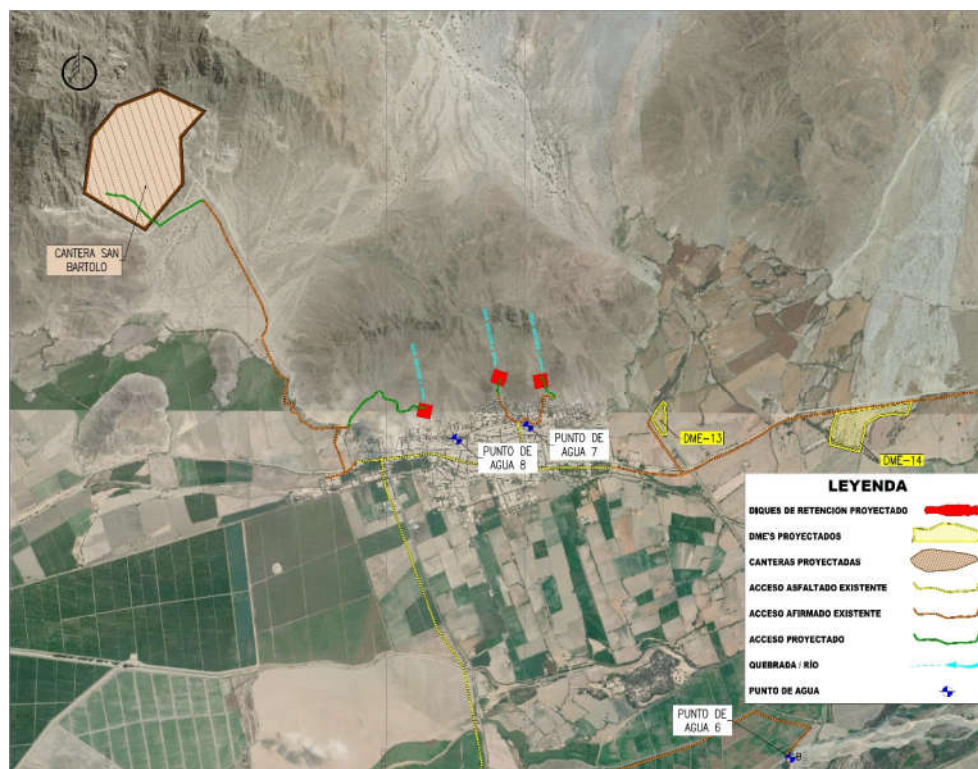


Figura N° 16. Ubicación de canteras, DME's, accesos y puntos de agua del paquete 5.

En los cuadros siguientes, se adjunta la relación de canteras de roca y agregados previstas para el suministro de materiales, DME's y/o DMO's, puntos de agua y de accesos principales (ver Cuadros N° 27 a 31).

Cuadro N° 27. Canteras de rocas y agregados del paquete 5.

Ítem	Descripción	Material	Área (Ha)	Latitud	Longitud
1	Cantera San Bartolo	Roca	55.44	-7.69608	-79.12269

Cuadro N° 28. DME's del paquete 5.

Ítem	Descripción	Material	Área (Ha)	Latitud	Longitud
1	DME 13	Excedente	1.59408	-7.710947185	-79.09632153
2	DME 14	Excedente	8.87414	-7.710875345	-79.0834879

Cuadro N° 29. Puntos de agua del paquete 5.

Ítem	Descripción	Referencia	Latitud	Longitud
1	Punto de agua 6	Bocatoma Paiján	-7.733148	-79.087534
2	Punto de agua 7	Canal El Tesoro II - Ascope	-7.711528	-79.104851
3	Punto de agua 8	Canal El Tesoro II - Ascope	-7.712416	-79.109542

Cuadro N° 30. Accesos principales del paquete 5.

Ítem	Material a transportar	Inicio	Fin	Tipo de acceso	Distancia
1	Roca y agregados	Cantera San Bartolo	Dique Ascope 1	Accesos nuevos	1.07 km
				Accesos a rehabilitar	3.11 km
				Accesos en asfalto	1.57 km
		Cantera San Bartolo	Dique Ascope 2	Accesos nuevos	0.97 km
				Accesos a rehabilitar	2.93 km
				Accesos en asfalto	1.57 km
		Cantera San Bartolo	Dique Ascope 3	Accesos nuevos	1.66 km
				Accesos a rehabilitar	2.26 km
				Accesos en asfalto	0.00 km
2	Concreto Pre Mezclado	Planta de concreto Trujillo	Dique Ascope 1	Accesos nuevos	0.23 km
				Accesos a rehabilitar	0.46 km
				Accesos en asfalto	45.37 km
			Dique Ascope 2	Accesos nuevos	0.13 km
				Accesos a rehabilitar	0.28 km
				Accesos en asfalto	45.37 km
			Dique Ascope 3	Accesos nuevos	0.82 km
				Accesos a rehabilitar	0.55 km
				Accesos en asfalto	44.16 km
3	Material Excedente	Dique Ascope 1	DME	Accesos nuevos	0.23 km
				Accesos a rehabilitar	2.77 km
				Accesos en asfalto	0.97 km
		Dique Ascope 2	DME	Accesos nuevos	0.13 km
				Accesos a rehabilitar	2.59 km
				Accesos en asfalto	0.97 km
		Dique Ascope 3	DME	Accesos nuevos	0.82 km
				Accesos a rehabilitar	2.86 km
				Accesos en asfalto	1.86 km

Las distancias consideradas en el Cuadro N° 30 son referenciales. En el Cuadro N° 31 se presenta el resumen por tipología de accesos, no representando necesariamente la sumaria de las tipologías del cuadro precedente, por contar con accesos en común. Esta información se detallará en el G240.1 Plan de Gestión del Tráfico.

Los accesos a nivel de trocha carrozable para la cantera San Bartolo, se utilizarán también en los paquetes 1, 7, 8 y 9.

Cuadro N° 31. Resumen por tipología de accesos del paquete 5.

Ítem	Tipo de acceso	Distancia
1	Accesos nuevos	2.02 km
2	Accesos a rehabilitar	5.70 km
3	Accesos en asfalto	45.37 km

3.6. Paquete 6. Río Chicama - Tramo 01 (45+000 - 64+195): Encauzamiento

3.6.1. Ubicación

Las obras se ubican en el cauce del río Chicama, desde el centro poblado Punta Moreno, distrito de Cascas, provincia de Gran Chimú, departamento de La Libertad hasta la altura de la cantera de roca y agregado Palenque, ubicada en el distrito de Sausal, provincia de Ascope, departamento de La Libertad. La intervención del río Chicama recorre las zonas aledañas a los centros poblados de Punta Moreno, La Oroya, Huabalito, Shimba 1, Shimba 2, Shimba 3 y Pampas de Jaguey; y de manera paralela a la vía departamental PE-1N Sausal - Cascas - Contumazá. Las obras se ubican al norte del distrito de Sausal, provincia de Ascope, departamento de La Libertad (ver Figura N° 17).

Latitud aguas arriba: -7.596220

Longitud aguas arriba: -79.890158

Altitud aguas arriba: 439 msnm

Latitud aguas abajo: -7.714594

Longitud aguas abajo: -78.991477

Altitud aguas abajo: 287 msnm



Figura N° 17. Ubicación general del paquete 6.

3.6.2. Descripción de las obras

En función a la composición y alcance del paquete, se presenta el cuadro general (ver Cuadro N° 32) que contiene los campamentos, patio de maniobras, puentes metálicos y accesos nuevos a construir necesarios para poder iniciar las actividades de construcción.

Cuadro N° 32. Facilidades de obra del paquete 6.

Microcuenca	Obras	Descripción	Geometría	Ubicación
Rio Chicama	Campamento y Patio de maniobras 1 - PMC1	Contenedores de oficinas, SS.HH., taller de mantenimiento, almacenes, tóxico, laboratorio de calidad, estacionamiento de vehículos livianos.	L = 350m A = 40m Área = 15,210m ²	Rio Chicama progresiva 46+200km
	Campamento y Patio de maniobras 2 - PMC2	Contenedores de oficinas, SS.HH., taller de mantenimiento, almacenes, tóxico, laboratorio de calidad, estacionamiento de vehículos livianos.	L = 100m A = 66m Área = 6,884m ²	Rio Chicama progresiva 51+800km
	Campamento y Patio de maniobras 3 - PMC3	Contenedores de oficinas, SS.HH., taller de mantenimiento, almacenes, tóxico, laboratorio de calidad, estacionamiento de vehículos livianos.	L = 330m A = 50m Área = 14,360m ³	Rio Chicama progresiva 62+800km
	Acceso nuevo ACC-CC	Acceso a construir desde a el pueblo punta moreno a cantera Calvayunque.	L = 460m A = 7m	Km 63+00 del Rio Chicama
	Acceso nuevo ACC-58	Acceso a construir desde el pueblo cercano al km 58 al km 52+400km.	L = 648,500m A = 7m	Entre el Km 52+400 al 58+000km

Para la construcción de las estructuras, se prevén las siguientes facilidades de obra como: campamentos, donde se incluirán los almacenes, el taller de mantenimiento, las oficinas, los parqueos de vehículos livianos, entre otros; y patio de maniobras que comprende el parqueo de equipos pesados (ver Figura N° 18) y que se detallan en el Anexo A.

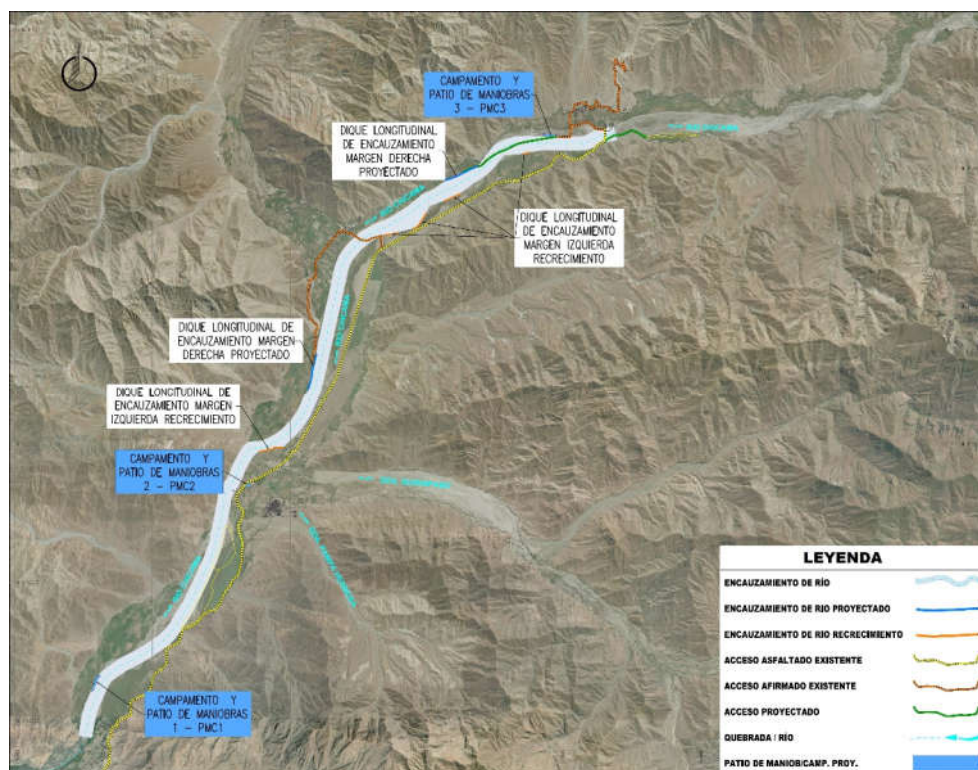


Figura N° 18. Ubicación de obras y facilidades del paquete 6.

3.6.3. Ubicación de canteras, DMEs, accesos y puntos de agua

La disposición de las canteras, depósitos de material excedente (DMEs), accesos existentes, accesos nuevos y puntos de agua se presenta a continuación en la Figura N° 19; así mismo, en el Anexo B se incluyen los planos de ubicación de todos los componentes auxiliares al proyecto.

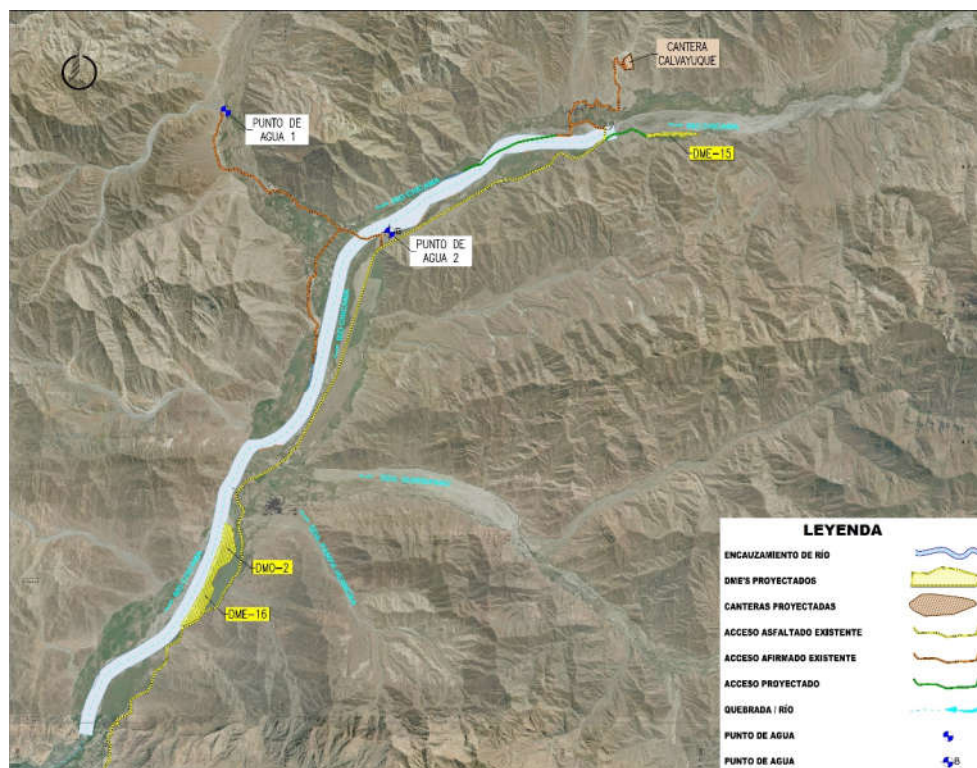


Figura N° 19. Ubicación de canteras, DMEs, accesos y puntos de agua del paquete 6.

En los cuadros siguientes, se adjunta la relación de canteras de roca y agregados previstas para el suministro de materiales, DME's y/o DMO's, puntos de agua y de accesos principales (ver Cuadros N° 33 a 37).

Cuadro N° 33. Canteras de rocas y agregados del paquete 6.

Ítem	Descripción	Material	Área (Ha)	Latitud	Longitud
1	Cantera Calvayunque	Roca y agregados	4.51	-7.581231	-78.885195

Cuadro N° 34. DMEs y DMO del paquete 6.

Ítem	Descripción	Material	Área (Ha)	Latitud	Longitud
1	DME 15	Excedente	5.26588	-7.595870428	-78.87626989
2	DME 16	Excedente	26.65697	-7.687340049	-78.96826612
3	DMO 2	Orgánico	24.9129	-7.67790761	-78.96390512

Cuadro N° 35. Puntos de agua del paquete 6.

Ítem	Descripción	Referencia	Latitud	Longitud
1	Punto de agua 2	Bocatoma Jauje	-7.615418	-78.931932
2	Punto de agua 3	Rio Chicama Km51+600	-7.665133	-78.963046

Cuadro N° 36. Accesos principales del paquete 6.

Ítem	Material a transportar	Inicio	Fin	Tipo de acceso	Distancia
1	Roca y agregados	Cantera Calvayunque	Rio Chicama - tramo 1	Accesos nuevos	0.00 km
				Accesos a rehabilitar	4.36 km
				Accesos en asfalto	15.99 km
2	Material Excedente	Rio Chicama - tramo 1	DME	Accesos nuevos	1.00 km
				Accesos a rehabilitar	0.00 km
				Accesos en asfalto	15.73 km
3	Material Orgánico	Rio Chicama - tramo 1	DM0	Accesos nuevos	0.00 km
				Accesos a rehabilitar	4.03 km
				Accesos en asfalto	10.68 km

Las distancias consideradas en el Cuadro 36 son referenciales. En el Cuadro N° 37 se presenta el resumen por tipología de accesos, no representando necesariamente la sumaria de las tipologías del cuadro precedente, por contar con accesos en común. Esta información se detallará en el G240.1 Plan de Gestión del Tráfico.

Los accesos a nivel de trocha carrozable para la cantera Calvayunque, se utilizarán también en los paquetes 2 y 3.

Cuadro N° 37. Resumen por tipología de accesos del paquete 6.

Ítem	Tipo de acceso	Distancia
1	Accesos nuevos	3.21 km
2	Accesos a rehabilitar	8.39 km
3	Accesos en asfalto	15.99 km

3.7. Paquete 7. Río Chicama - Tramo 02 (30+000 - 45+000): Encauzamiento

3.7.1. Ubicación

Las obras se ubican en el cauce del río Chicama, desde la altura de la cantera de roca y agregado Palenque, ubicada en el distrito de Sausal, provincia de Ascope, departamento de La Libertad hasta la altura del distrito de Ascope, provincia de Ascope, departamento de La Libertad. La intervención del río Chicama recorre las zonas aledañas a los centros poblados de Quemazón, Alto Perú y el distrito de Ascope; y de manera paralela a la vía departamental PE-1N Sausal - Cascas - Contumazá. Las obras se ubican al sureste del distrito de Ascope, provincia de Ascope, departamento de La Libertad (ver Figura N° 20).

Latitud aguas arriba: -7.714594
 Longitud aguas arriba: -78.991477
 Altitud aguas arriba: 287 msnm
 Latitud aguas abajo: -7.747708
 Longitud aguas abajo: -79.116235
 Altitud aguas abajo: 187 msnm



Figura N° 20. Ubicación general del paquete 7.

3.7.2. Descripción de las obras

En función a la composición y alcance del paquete, se presenta el cuadro general (ver Cuadro N° 38) que contiene los campamentos, patio de maniobras y accesos necesarios para poder iniciar las actividades de construcción.

Cuadro N° 38. Facilidades de obra del paquete 7.

Microcuenca	Obras	Descripción	Geometría	Ubicación
Rio Chicama	Oficina y patio de maniobras (PM. OF 7.1-C)	Contenedores de oficinas, SSHH, taller de mantenimiento, almacenes, tópico, laboratorio de calidad, estacionamiento de vehículos livianos y pesados.	Área = 10 670m ²	Rio Chicama progresiva 40+300km

Para la construcción de las estructuras, se prevén las siguientes facilidades de obra como: campamentos, donde se incluirán los almacenes, el taller de mantenimiento, las oficinas, los parqueos de vehículos livianos, entre otros; y patio de maniobras que comprende el parqueo de equipos pesados (ver Figura N° 21) y que se detallan en el Anexo A.

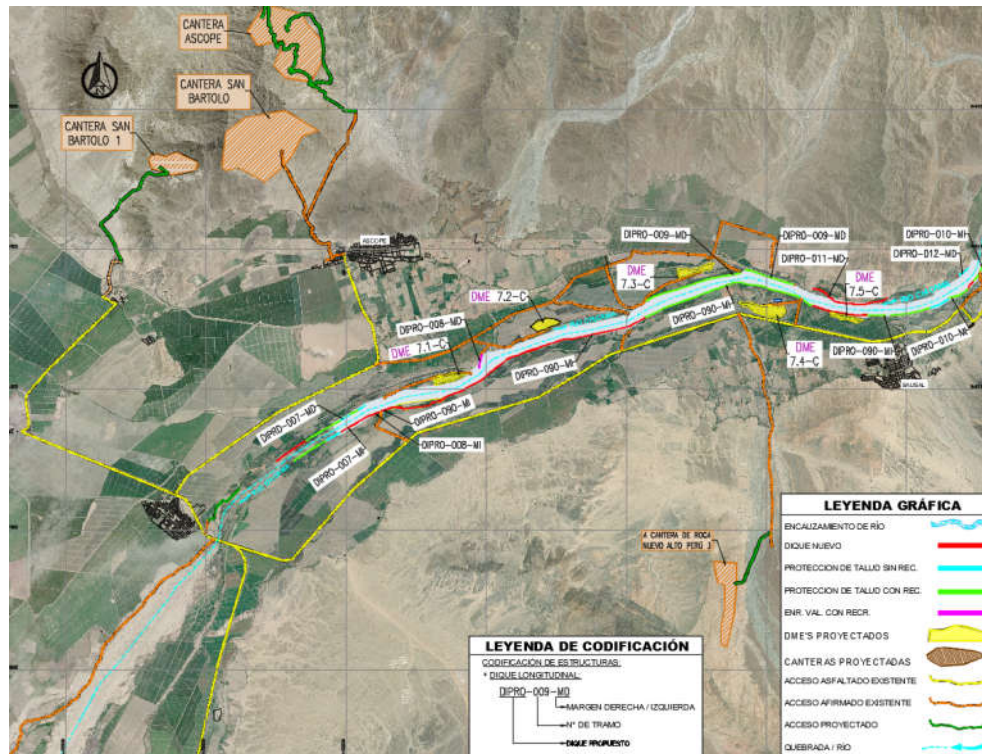


Figura N° 21. Ubicación de obras y facilidades del paquete 7.

3.7.3. Ubicación de canteras, DMEs, accesos y puntos de agua

La disposición de las canteras, depósitos de material excedente (DMEs), accesos existentes, accesos nuevos y puntos de agua se presenta a continuación en la Figura N° 22; así mismo, en el Anexo B se incluyen los planos de ubicación de todos los componentes auxiliares al proyecto.

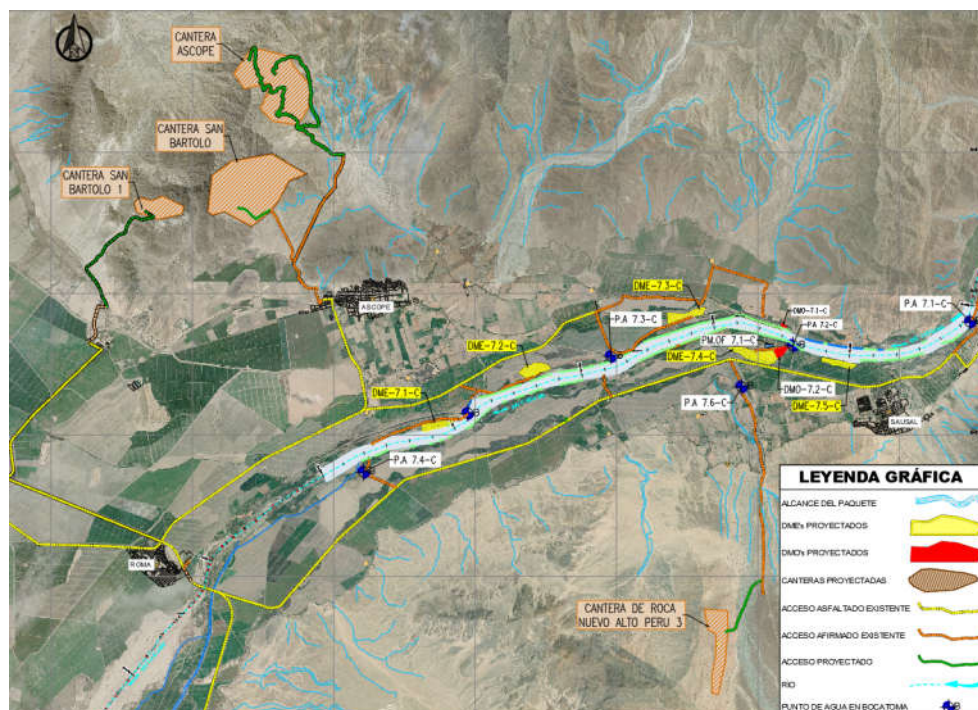


Figura N° 22. Ubicación de canteras, DME's, accesos y puntos de agua del paquete 7.

En los cuadros siguientes, se adjunta la relación de canteras de roca y agregados previstas para el suministro de materiales, DME's y/o DMO's, puntos de agua y de accesos principales (ver Cuadros N° 39 a 43).

Cuadro N° 39. Canteras de rocas y agregados del paquete 7.

Ítem	Descripción	Material	Área (Ha)	Latitud	Longitud
1	Cantera San Bartolo	Roca	162.67	-7.69264	-79.12905
2	Cantera Nuevo Alto Perú 3	Roca	149.84	-7.77528	-79.04006
3	Cantera San Bartolo 1*	Roca	20.04	-7.69668	-79.14862
4	Cantera Ascope*	Roca	88.01	-7.67685	-79.12426
5	Cantera Calvayunque*	Roca	2.46	-7.58215	-78.88504

* Canteras de roca que se consideran como contingencia.

Cuadro N° 40. DME's y DMO's del paquete 7.

Ítem	Descripción	Material	Área (Ha)	Latitud	Longitud
1	DMO 7.1-C	Orgánico	0.33	-7.718423	-79.027627
2	DMO 7.2-C	Orgánico	2.84	-7.723550	-79.028197
3	DME 7.1-C	Excedente	9.08	-7.737804	-79.094092
4	DME 7.2-C	Excedente	10.70	-7.727221	-79.075483
5	DME 7.3-C	Excedente	9.78	-7.716629	-79.046513
6	DME 7.4-C	Excedente	17.33	-7.724209	-79.032939

Ítem	Descripción	Material	Área (Ha)	Latitud	Longitud
7	DME 7.5-C	Excedente	5.66	-7.725664	-79.016924

Cuadro N° 41. Puntos de agua del paquete 7.

Ítem	Descripción	Referencia	Latitud	Longitud
1	P.A 7.1-C	Río Chicama	-7.717512	-78.991752
2	P.A 7.2-C	Río Chicama	-7.721874	-79.025745
3	P.A 7.3-C	Canal de derivación Facalá	-7.724475	-79.060745
4	P.A 7.4-C	Canal de derivación Chiclín	-7.745233	-79.109131
5	P.A 7.5-C	Canal de derivación Roma	-7.735585	-79.088638
6	P.A 7.6-C	Canal de derivación La Barranca	-7.730182	-79.035613

Cuadro N° 42. Accesos principales del paquete 7.

Distancia Media de Transporte (Margen Izquierda)				Distancia Media de Transporte (Margen Derecha)			
N° Ítem	Desde	Hasta	Longitud (km)	N° Ítem	Desde	Hasta	Longitud (km)
1	Cantera Nuevo Alto Perú 3	S1(43+800-40+400)	11.60	1	Cantera San Bartolo	S1(43+800-40+400)	17.00
2		S2(39+200-37+400)	8.50	2		S2(39+200-37+400)	13.20
3		S3(37+000-33+900)	10.00	3		S3(37+000-33+900)	10.35
4		S4(33+200-31+100)	15.50	4		S4(33+200-31+100)	11.15
5		S5(45+000-43+800)	13.50	5		S5(45+000-43+800)	19.30
6		S6(40+400-39+200)	8.50	6		S6(40+400-39+200)	14.70
7		S7(37+400-37+000)	9.50	7		S7(37+400-37+000)	12.10
8		S8(33+900-33+200)	11.50	8		S8(33+900-33+200)	9.75
9		S9(31+100-30+000)	13.00	9		S9(31+100-30+000)	12.75

En el Cuadro N° 43 se presenta el resumen por tipología de accesos. Esta información se detalla en el G240.1 Plan de Gestión del Tráfico - Río Chicama (CO-PE-1PE326-PR-PN-004).

Los accesos a nivel de trocha carrozable para la cantera San Bartolo y Ascope, se utilizarán también en los paquetes 8 y 9.

Cuadro N° 43. Resumen por tipología de accesos del paquete 7.

Ítem	Tipo de acceso	Distancia
1	Accesos a rehabilitar	5.00 km
2	Accesos en asfalto	13.37 km

3.8. Paquete 8. Río Chicama - Tramo 03 (15+000 - 30+000): Encauzamiento

3.8.1. Ubicación

Las obras se ubican en el cauce del río Chicama, desde la altura del distrito de Ascope, provincia de Ascope, departamento de La Libertad hasta la altura de la ciudad de

Cartavio, distrito de Santiago de Cao, provincia de Ascope, departamento de La Libertad. La intervención del río Chicama recorre las zonas aledañas a las localidades de Roma, Chiclin y Cartavio. Las obras se ubican al norte de la localidad de Cartavio, distrito de Santiago de Cao, provincia de Ascope, departamento de La Libertad (ver Figura 23).

Latitud aguas arriba: -7.747708

Longitud aguas arriba: -79.116235

Altitud aguas arriba: 187 msnm

Latitud aguas abajo: -7.841004

Longitud aguas abajo: -79.208165

Altitud aguas abajo: 87 msnm



Figura N° 23. Ubicación general del paquete 8.

3.8.2. Descripción de las obras

En función a la composición y alcance del paquete, se presenta el cuadro general (ver Cuadro N° 44) que contiene los campamentos, patio de maniobras y accesos nuevos a construir necesarios para poder iniciar las actividades de construcción.

Cuadro N° 44. Facilidades de obra del paquete 8.

Microcuenca	Obras	Descripción	Geometría	Ubicación
Río Chicama	Patio de maniobras - PM/C-T3	Estacionamiento de vehículos livianos. Estacionamiento de equipo pesado y volquetes.	L = 700m A = 350m Área = 216,067m ²	Río Chicama progresiva 26 + 000km
	Oficina de acopio - OA1	Contenedores de oficinas, SS.HH., taller de mantenimiento, almacenes, tóxico, laboratorio de calidad, estacionamiento de vehículos livianos.	L = 280m A = 280m Área = 80,000m ²	Río Chicama progresiva 19+600km por el puente Careaga

Microcuenca	Obras	Descripción	Geometría	Ubicación
	Acceso nuevo ACC-CR	Acceso a construir desde la carretera existente a cantera	L = 1,579.50m A = 7m	A altura de la progresiva 23+200km

Para la construcción de las estructuras, se prevén las siguientes facilidades de obra como: campamentos, donde se incluirán los almacenes, el taller de mantenimiento, las oficinas, los parqueos de vehículos livianos, entre otros; y patio de maniobras que comprende el parqueo de equipos pesados (ver Figura N° 24) y que se detallan en el Anexo A.

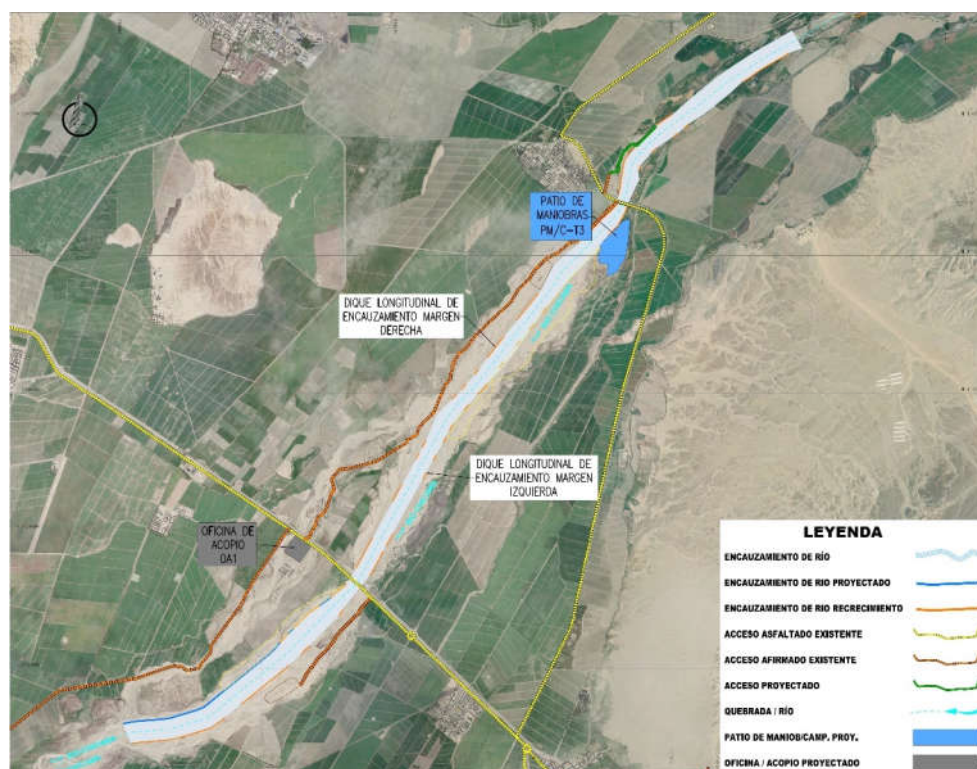


Figura N° 24. Ubicación de obras y facilidades del paquete 8.

3.8.3. Ubicación de canteras, DME's, accesos y puntos de agua

La disposición de las canteras, depósitos de material excedente (DMEs), accesos existentes, accesos nuevos y puntos de agua se presenta a continuación en la Figura N° 25; así mismo, en el Anexo B se incluyen los planos de ubicación de todos los componentes auxiliares al proyecto.

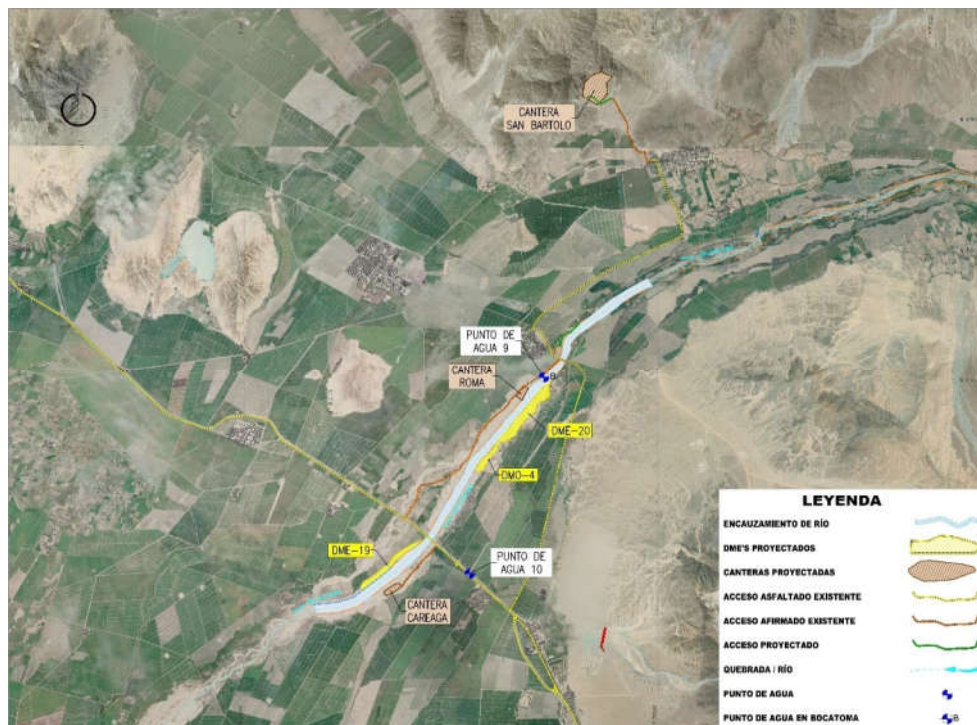


Figura N° 25. Ubicación de canteras, DMEs, accesos y puntos de agua del paquete 8.

En los cuadros siguientes, se adjunta la relación de canteras de roca y agregados previstas para el suministro de materiales, DME's y/o DMO's, puntos de agua y de accesos principales (ver Cuadros N° 45 a 49).

Cuadro N° 45. Canteras de rocas y agregados del paquete 8.

Ítem	Descripción	Material	Área (Ha)	Latitud	Longitud
1	Cantera San Bartolo	Roca	55.44	-7.69608	-79.12269
2	Cantera Roma	Agregados	6.68	-7.777489	-79.142054
3	Cantera Careaga	Agregados	8.37	-7.836792	-79.180292

Cuadro N° 46. DMEs del paquete 8.

Ítem	Descripción	Material	Área (Ha)	Latitud	Longitud
1	DME 19	Excedente	30.84108	-7.783737396	-79.14822553
2	DME 20	Excedente	52.97499	-7.826858965	-79.18436162
3	DMO 4	Orgánico	13.51323	-7.796694395	-79.15877963

Cuadro N° 47. Puntos de agua del paquete 8.

Ítem	Descripción	Referencia	Latitud	Longitud
1	Punto de agua 9	Bocatoma Chao	-7.774254	-79.143867
2	Punto de agua 10	Canal Chiclin	-7.828955	-79.163154

Cuadro N° 48. Accesos principales del paquete 8.

Ítem	Material a transportar	Inicio	Fin	Tipo de acceso	Distancia
1	Roca	Cantera San Bartolo	Río Chicama - tramo 3	Accesos nuevos	0.84 km
				Accesos a rehabilitar	13.01 km
				Accesos en asfalto	9.44 km
2	Agregados	Cantera Roma	Río Chicama - tramo 3	Accesos nuevos	0.00 km
				Accesos a rehabilitar	8.83 km
				Accesos en asfalto	0.28 km
		Cantera Careaga	Río Chicama - tramo 3	Accesos nuevos	1.64 km
				Accesos a rehabilitar	7.09 km
				Accesos en asfalto	1.28 km
3	Material excedente	Río Chicama - tramo 3	DME	Accesos nuevos	1.00 km
				Accesos a rehabilitar	7.38 km
				Accesos en asfalto	0.22 km
4	Material orgánico	Río Chicama - tramo 3	DMO	Accesos nuevos	0.00 km
				Accesos a rehabilitar	6.62 km
				Accesos en asfalto	0.28 km

Las distancias consideradas en el Cuadro N° 48 son referenciales. En el Cuadro N° 49 se presenta el resumen por tipología de accesos, no representando necesariamente la sumaria de las tipologías del cuadro precedente, por contar con accesos en común. Esta información se detallará en el G240.1 Plan de Gestión del Tráfico.

Los accesos a nivel de trocha carrozable para la cantera San Bartolo, se utilizarán también en los paquetes 1, 5, 7, 8 y 9.

Cuadro N° 49. Resumen por tipología de accesos del paquete 8.

Ítem	Tipo de acceso	Distancia
1	Accesos nuevos	3.48 km
2	Accesos a rehabilitar	27.01 km
3	Accesos en asfalto	11.50 km

3.9. Paquete 9. Río Chicama - Tramo 04 (0+000 - 15+000): Encauzamiento

3.9.1. Ubicación

Las obras se ubican en el cauce del río Chicama, desde la altura de la ciudad de Cartavio, distrito de Santiago de Cao, provincia de Ascope, departamento de La Libertad hasta la desembocadura con el océano Pacífico. La intervención del río Chicama recorre las zonas aledañas a las localidades de Nepen y Cartavio. Las obras se ubican al suroeste de la localidad de Cartavio, distrito de Santiago de Cao, provincia de Ascope, departamento de La Libertad (ver Figura N° 26).

Latitud aguas arriba: -7.841004

Longitud aguas arriba: -79.208165

Altitud aguas arriba: 87 msnm

Latitud aguas abajo: -7.942810

Longitud aguas abajo: -79.283835

Altitud aguas abajo: 4 msnm



Figura N° 26. Ubicación general del paquete 9.

3.9.2. Descripción de las obras

En función a la composición y alcance del paquete, se presenta el cuadro general (ver Cuadro N° 50) que contiene los campamentos, patio de maniobras y accesos nuevos a construir necesarios para poder iniciar las actividades de construcción.

Cuadro N° 50. Facilidades de obra del paquete 9.

Microcuenca	Obras	Descripción	Geometría	Ubicación
Río Chicama	Oficina y Acopio - OA5	Contenedores de oficinas, SS.HH., taller de mantenimiento, almacenes, tópic, laboratorio de calidad, estacionamiento de vehículos livianos.	L = 215m A = 135m Área = 31,470m ²	Río Chicama progresiva 5+600km
	Patio de maniobras - PM1	Estacionamiento de vehículos livianos. Estacionamiento de equipo pesado y volquetes.	L = 700m A = 190m Área = 129,787m ²	Río Chicama progresiva 2 + 400km
	Patio de maniobras - PM2	Estacionamiento de vehículos livianos. Estacionamiento de equipo pesado y volquetes.	L = 1000m A = 450m Área = 359,598m ²	Río Chicama progresiva 14+ 300km
	Acceso nuevo ACC-OA5	Acceso a construir desde a el puente Careaga a oficina N°5.	L = 13,770m A = 7m	Tramo 4 del Río Chicama

Para la construcción de las estructuras, se prevén las siguientes facilidades de obra como: Campamentos, donde se incluirán los almacenes, el taller de mantenimiento, las oficinas, los parqueos de vehículos livianos, entre otros; y patio de maniobras que

comprende el parqueo de equipos pesados (ver Figura N° 27) y que se detallan en el Anexo A.

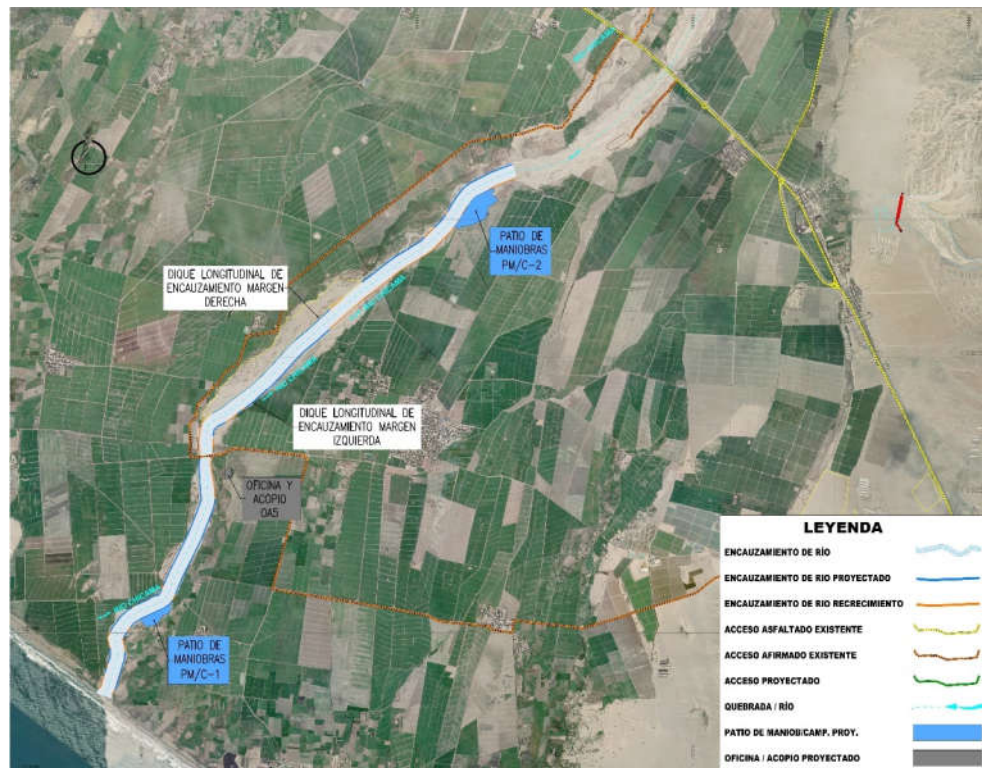


Figura N° 27. Ubicación de obras y facilidades del paquete 9.

3.9.3. Ubicación de canteras, DMEs, accesos y puntos de agua

La disposición de las canteras, depósitos de material excedente (DMEs), accesos existentes, accesos nuevos y puntos de agua se presenta a continuación en la Figura N° 1928; así mismo, en el Anexo B se incluyen los planos de ubicación de todos los componentes auxiliares al proyecto.



Figura N° 28. Ubicación de canteras, DMEs, accesos y puntos de agua del paquete 9.

En los cuadros siguientes, se adjunta la relación de canteras de roca y agregados previstas para el suministro de materiales, DME's y/o DMO's, puntos de agua y de accesos principales (ver Cuadros N° 51 a 55).

Cuadro N° 51. Canteras de rocas y agregados del paquete 9.

Ítem	Descripción	Material	Área (Ha)	Latitud	Longitud
1	Cantera San Bartolo	Roca	55.44	-7.69608	-79.12269
2	Cantera Moncada	Agregados	3.41	-7.897165	-79.254192
3	Cantera Bajo Nepen	Agregados	8.74	-7.912369	-79.26565
4	Cantera Alto Nepen	Agregados	10.88	-7.901431	-79.258452
5	Cantera Careaga	Agregados	8.37	-7.836792	-79.180292

Cuadro N° 52. DMEs del paquete 9.

Ítem	Descripción	Material	Área (Ha)	Latitud	Longitud
1	DME 21	Excedente	154.85	-7.874318725	-79.25065326
2	DME 22	Excedente	27.88	-7.902005213	-79.1224519
3	DME 23	Excedente	141.44	-7.917917543	-79.13379512
4	DME 24	Excedente	151.53	-7.906871907	-79.14322202

Cuadro N° 53. Puntos de agua del paquete 9.

Ítem	Descripción	Referencia	Latitud	Longitud
1	Punto de agua 10	Canal Chiclin	-7.828955	-79.163154

Cuadro N° 54. Accesos principales del paquete 9.

Ítem	Material a transportar	Inicio	Fin	Tipo de acceso	Distancia
1	Roca	Cantera San Bartolo	Río Chicama - tramo 2	Accesos nuevos	0.84 km
				Accesos a rehabilitar	24.10 km
				Accesos en asfalto	9.44 km
2	Agregados	Cantera Moncada	Río Chicama - tramo 2	Accesos nuevos	0.00 km
				Accesos a rehabilitar	11.10 km
				Accesos en asfalto	0.00 km
		Cantera Bajo Nepen	Río Chicama - tramo 2	Accesos nuevos	0.00 km
				Accesos a rehabilitar	0.00 km
				Accesos en asfalto	0.00 km
		Cantera Alto Nepen	Río Chicama - tramo 2	Accesos nuevos	0.00 km
				Accesos a rehabilitar	0.00 km
				Accesos en asfalto	0.00 km
		Cantera Careaga	Río Chicama - tramo 2	Accesos nuevos	1.64 km
				Accesos a rehabilitar	14.36 km
				Accesos en asfalto	1.56 km
3	Material Excedente	Río Chicama - tramo 2	DME	Accesos nuevos	0.00 km
				Accesos a rehabilitar	21.90 km
				Accesos en asfalto	0.00 km

Las distancias consideradas en el Cuadro N° 54 son referenciales. En el Cuadro N° 55 se presenta el resumen por tipología de accesos, no representando necesariamente la sumaria de las tipologías del cuadro precedente, por contar con accesos en común. Esta información se detallará en el G240.1 Plan de Gestión del Tráfico.

Los accesos a nivel de trocha carrozable para la cantera San Bartolo, se utilizarán también en los paquetes 1, 5, 7 y 8.

Cuadro N° 55. Resumen por tipología de accesos del paquete 9.

Ítem	Tipo de acceso	Distancia
1	Accesos nuevos	0.84 km
2	Accesos a rehabilitar	46.00 km
3	Accesos en asfalto	9.44 km

3.10. Paquete 1C. Río Chicama - Tramo 04 (0+000 - 15+000): Encauzamiento

3.10.1. Ubicación

Las canteras de roca a explotar son: Oso 2 y Oso 3, Nuevo Alto Perú 03, Calvayunque, San Bartolo, Santanero 3 y Santanero 4; y tienen las siguientes ubicaciones:

- **Cantera Oso 2 y Oso 3**

Estas canteras se ubican en la margen derecha de la quebrada León - (Oso), aguas arriba del dique oso; al Este del distrito de Chicama, provincia de Ascope, departamento de La Libertad (ver Figura N° 29).

Latitud: -7.844585

Longitud: -79.100148

Altitud: 259 msnm

- **Cantera Nuevo Alto Perú 03**

Esta cantera se ubica en la margen izquierda del río Chicama, al suroeste de la localidad de Sausal, distrito de Chicama, provincia de Ascope, departamento de la Libertad; así mismo (ver Figura N° 29).

Latitud: -7.749945

Longitud: -79.022135

Altitud: 353 msnm

- **Cantera Calvayunque**

Esta cantera se ubica en la margen izquierda del río Chicama, al este de la localidad de Sausal, distrito de Chicama, provincia de Ascope, departamento de la Libertad; así mismo (ver Figura N° 29).

Latitud: -7.581231

Longitud: -78.885195

Altitud: 714 msnm

- **Cantera Santanero 3 y 4**

Esta cantera se ubica en la margen derecha del río Chicama, al oeste del centro poblado Pueblo Nuevo pertenece al distrito de San Benito, su provincia es Contumazá y se encuentra dentro del departamento de Cajamarca. (Figura N° 29). Comprende Cantera Santanero, Santanero 3 y Santanero 4.

Latitud: -7.363137

Longitud: -79.12269

Altitud: 415 msnm

- **Cantera San Bartolo**

Esta cantera se ubica en la margen derecha del río Chicama, a la altura del Km 31+000 del río Chicama, al norte del distrito de Ascope, distrito de Chicama, provincia de Ascope, departamento de la Libertad; así mismo (ver Figura N° 29).

Latitud: -7.69608

Longitud: -79.12269

Altitud: 322 msnm



Figura N° 29. Ubicación general de canteras del paquete 1C.

3.10.2. Descripción de las obras

Las obras serán las siguientes:

- Construcción de accesos.
- Limpieza y retiro de cobertura de suelo o material natural o artificial que recubre el macizo rocoso.
- Acondicionamiento del sitio a explotar (habilitación de plataformas de perforación).

- ### 3.10.3. Ubicación de accesos y puntos de agua

En los cuadros siguientes, se adjunta la relación DME/DMO, puntos de agua y de accesos principales (ver Cuadro N° 56, Cuadro N° 57 y Cuadro N° 58).

Ítem	Descripción	Material	Área (Ha)	Latitud	Longitud
1	DME 1.1	Excedente	14.18	-7.837118	-79.137661
2	DME 1	Excedente	1.65	-7.724891	-79.003816
3	DME 2	Excedente	7.58	-7.725471	-79.017680
4	DME 3	Excedente	0.23	-7.718394	-79.027773
5	DME 6	Excedente	1.25	-7.727063	-79.069253
6	DME 8	Excedente	29.09	-7.731245	-79.074300
7	DME 10	Excedente	2.30	-7.743536	-79.111896

Ítem	Descripción	Material	Área (Ha)	Latitud	Longitud
8	DMO 1.1	Orgánico	2.99	-7.836537	-79.136230
9	DMO 1	Orgánico	0.12	-7.718492	-79.027438
10	DMO 2	Orgánico	2.84	-7.723457	-79.028013
11	DMO 3	Orgánico	3.57	-7.717089	-79.048797
12	DMO 4	Orgánico	2.29	-7.726721	-79.073614

Cuadro N° 57. Puntos de agua del paquete 1C.

Ítem	Descripción	Referencia	Latitud	Longitud
1	Punto de agua 1	Canal la Pascona	-7.841143	-79.14068
2	Punto de agua 2	Bocatoma Jauje	-7.615418	-78.931932
3	Punto de agua 3	Bocatoma Ascope	-7.716754	-79.036989
4	Punto de agua 4	Bocatoma Facalá	-7.723733	-79.056516
5	Punto de agua 5	Bocatoma Roma	-7.735475	-79.088285
6	Punto de agua 6	Bocatoma Paiján	-7.733148	-79.087534
7	Punto de agua 7	Bocatoma Chicamita	-7.74498	-79.10918
8	Punto de agua 8	Bocatoma Chiclín	-7.744158	-79.107289

Cuadro N° 58. Accesos principales del paquete 1C.

Ítem	Material a transportar	Inicio	Fin	Tipo de acceso	Distancia
1	Explosivos	Polvorín Alto Perú	Cantera Nuevo Alto Perú 03	Accesos nuevos	3.50
				Accesos a rehabilitar	0.97
				Accesos en asfalto	0.00
2	Explosivos	Polvorín Alto Perú	Cantera Calvayunque	Accesos nuevos	0.20
				Accesos a rehabilitar	7.50
				Accesos en asfalto	27.00
3	Explosivos	Polvorín Alto Perú	Cantera Santanero 4	Accesos nuevos	2.14
				Accesos a rehabilitar	3.17
				Accesos en asfalto	20.04
4	Explosivos	Polvorín Alto Perú	Cantera San Bartolo	Accesos nuevos	1.00
				Accesos a rehabilitar	6.30
				Accesos en asfalto	22.20
5	Explosivos	Polvorín Alto Perú	Cantera Oso 2 y Oso 3	Accesos nuevos	3.00
				Accesos a rehabilitar	7.10
				Accesos en asfalto	24.40

Las distancias consideradas en el Cuadro N° 54 son referenciales.

4. PROCESOS CONSTRUCTIVOS

4.1. Trazo y Replanteo

4.1.1. Alcance

Incluye la comprobación topográfica de la zona de las obras, de acuerdo a los planos Aprobados para Construcción (APC); así como, la demarcación y/o señalización de los ejes y el perímetro de la obra, donde se deberá de situar la cimentación de cada estructura a desarrollar en el proyecto.

4.1.2. Descripción del proceso

- Se ubicarán en campo los BMs (Bench Marks).
- Se colocarán los puntos topográficos de referencia (Work Point) necesarios para el trazo de todas las líneas.
- De acuerdo a la información señalada en los planos de construcción, se marcarán en el campo: los taludes de corte, proyecciones horizontales de niveles de excavación estructural, así como niveles de concreto y relleno. Para esta actividad se utilizarán estacas de fierro o madera, yeso, pintura, entre otros materiales que permitan señalar los ejes, niveles y los límites de las estructuras para garantizar la construcción según los planos APC.
- Una vez replanteado el trazo en el terreno se procederá a informar a la Supervisión para la verificación respectiva; asimismo en caso de existir alguna interferencia, se informará a la Supervisión para que esta indique las acciones a seguir.
- Los trabajos de topografía y de control estarán concordantes con las tolerancias que se dan para las diferentes estructuras de acuerdo a sus elementos topográficos, como: Diques de retención, alcantarillas, cunetas, badenes, canoas, sección transversal y estacas de talud, puntos de control, entre otros.

4.1.3. Recursos

- Equipos y herramientas:
 - Estación total.
 - Nivel automático.
 - Equipo GPS.
 - Wincha de 5m y de 50m
 - Jalones, miras, prismas, etc.

- Mano de obra:
 - Topógrafo.
 - Auxiliar de topografía.
 - Nivelador.
 - Ayudante.
- Materiales:
 - Estacas de madera y fierro.
 - Yeso.
 - Pinturas esmalte en galón (inc. Solvente) y en spray.
 - Cintas de topografía de colores.
 - Machetes, pico y palas.
 - Brocha.

4.2. Movilización y desmovilización

4.2.1. Alcance

Incluye el transporte de equipos sobre orugas y autopropulsados, contenedores, maquinaria y otros necesarios para la construcción de las facilidades y las obras del proyecto, de acuerdo al Plan de Gestión de Tráfico (G240.1 según el contrato).

4.2.2. Descripción del proceso

- Se verificarán los accesos desde la salida hasta la llegada al proyecto.
- Se verificarán las áreas de maniobra para el carguío, debe ser en una plataforma con dimensiones apropiadas, la cama baja debe de estar en una plataforma nivelada con tacos en las llantas delanteras y posteriores.
- Para los equipos como excavadoras, tractores y plantas industriales, será necesario contar con una camioneta escolta para acompañar la movilización de los equipos con el camión cama baja, con kits de emergencia y letreros donde indicaran el número de unidades escoltadas.
- Las áreas para su descarga de los equipos deberán ejecutarse sobre una superficie estable y nivelada, utilizando tacos en las llantas delanteras y posteriores.

- Los equipos con neumáticos como: Volquetes de cajón, volquetes roqueros, camiones cisterna, se transportarán por sus medios.

4.2.3. Recursos

- Equipos y herramientas:
 - Camioneta 4x4.
 - Camión cama baja.
 - Equipos sobre orugas.
 - Equipos autopropulsados.
- Mano de obra:
 - Conductor de camioneta 4x4.
 - Operador de camión cama baja.
 - Operador de equipos diversos.
- Materiales:
 - Grilletes.
 - Cadenas.
 - Eslingas.
 - Letreros de seguridad.
 - Tacos de madera.

4.3. Construcción de accesos

4.3.1. Alcance

- Este proceso incluye la construcción de los nuevos accesos para poder conectar todas las operaciones del proyecto en cada uno de los paquetes de obra; los mismos que serán utilizados para el transporte de materiales, equipos y movilización de personal.
- Dentro de estos, se contemplan los accesos para los diques transversales de las quebradas de los paquetes 1, 2, 3, 4 y 5; así como los accesos en el cauce del río Chicama para la construcción de los diques longitudinales de los paquetes 6, 7, 8 y 9.

- En donde la topografía de la zona permita se construirán accesos de 7.50m de ancho para 2 carriles, en su defecto será 4.50m de ancho para 1 carril; el espesor del afirmado para la carpeta de rodadura será de 20cm de espesor. Cuando se tenga tramos largos de un solo carril, se construirán plazoletas de volteo cada 200m para maniobras de las unidades.
- Las longitudes de estos accesos se desarrollarán en el Plan de Gestión de Tráfico (G240.1 según el contrato) y se actualizarán a medida que se concluya la fase RIBA 4 de cada paquete.

4.3.2. Descripción del proceso

- Se desbrozará las áreas que tengan arbustos y cobertura vegetal con equipos y/o por medios manuales; se removerá el suelo orgánico con una excavadora y se transportarán con volquetes al DMO autorizado más cercano.
- Con un tractor sobre orugas se conformará la plataforma o fundación del acceso; de ser necesario, se utilizará una excavadora y volquete para remover el material inadecuado y/o se colocará material de préstamo para nivelar la subrasante y/o mejorar la cimentación de la futura vía.
- Se conformará la subrasante con ayuda de un tractor sobre orugas y un rodillo vibratorio; de requerir agua para la conformación se utilizará un camión cisterna.
- Sobre la subrasante se colocará una capa de afirmado de 20cm de espesor o mayor que será nivelada por una motoniveladora y compactada con un rodillo liso; se adicionará agua de ser requerido.
- Cuando se trabaje en terrenos inestables, como material saturado y/o arena, en los que sea impracticable el retiro del material de fundación, se utilizará roca para estabilizar la fundación y se proseguirá con la conformación de materiales de menor granulometría y afirmado en las capas superiores.

4.3.3. Recursos

- Equipos y herramientas:
 - Tractor sobre orugas CAT D8 / D6 o similar.
 - Excavadora sobre orugas CAT 320 / 336 o similar.
 - Motoniveladora sobre neumáticos CAT H120 o similar.
 - Rodillo vibratorio listo 10T CAT CS533 o similar.
 - Camión cisterna de agua de 5000gln.
 - Volquete 6x4 con tolva cajón 15m3.

- Mano de obra:
 - Operario de movimiento de tierras.
 - Operadores de equipos.
 - Peones.
 - Vigías.
- Materiales:
 - Material de préstamo para relleno.
 - Afirmado.
 - Roca mediana y grande.
 - Yeso.
 - Agua.



Figura N° 31. Construcción de accesos con tractor sobre orugas.

4.4. Rehabilitación de accesos

4.4.1. Alcance

Este proceso incluye el ensanchamiento de los accesos existentes para todos los paquetes; los cuales serán utilizados durante la construcción para el transporte de materiales, equipos y movilización de personal.

El detalle de las intervenciones será incluido en el Plan de Gestión de Tráfico (G240.1 según el contrato).

4.4.2. Descripción del proceso

- De acuerdo al replanteo topográfico, se determinará la necesidad de ensanchamiento y/o mejoramiento de acceso.
- Cuando predialmente sea posible, los ensanches se realizarán con tractor D8T, el cual se realizarán trabajos de corte y nivelación de material desde la fundación hasta el nivel requerido, dándole un ancho mínimo de 5.0m.
- En caso de imposibilidad de ensanche, se procurará construir plazoletas de pase y volteo cada 200m.
- Finalmente se colocará una capa de afirmado de espesor igual o mayor a 20cm, como superficie de rodadura.

4.4.3. Recursos

- Equipos y herramientas:
 - Tractor sobre orugas CAT D8 / D6 o similar.
 - Excavadora sobre orugas CAT 320 / 336 o similar.
 - Motoniveladora sobre neumáticos CAT H120 o similar.
 - Rodillo vibratorio listo 10T CAT CS533 o similar.
 - Camión cisterna de agua de 5000gln.
 - Volquete 6x4 con tolva cajón 15m3.
- Mano de obra:
 - Operario de movimiento de tierras.
 - Operadores de equipos.
 - Peones.
 - Vigías.
- Materiales:
 - Material de préstamo para relleno.
 - Afirmado.
 - Roca mediana y grande.

- Yeso.
- Agua.



Figura N° 32. Conformación y ensanchamiento de vía con motoniveladora para rehabilitación de accesos.

4.5. Mantenimiento de accesos

4.5.1. Alcance

Incluye el tratamiento de la superficie de rodadura de los accesos afirmados existentes (ahuellamientos, superficies encalaminadas, acumulación de agua por falta de drenaje, etc.), así como el regado de vías para control de polvo, según el G240.1 Plan de Gestión de Tráfico, que a su vez contará con la aprobación social de las comunidades, empresas y autoridades de la zona a transitar. No están incluidos los accesos asfaltado o vías nacionales.

4.5.2. Descripción del proceso

- Se escarificará y preparará la plataforma del acceso con una motoniveladora conformando el material longitudinalmente.
- Cuando sea necesario reponer material para la superficie de rodadura (afirmado), este será transportado con volquete 6x4 con tolva cajón de 15m³ desde la cantera autorizada más cercana al tramo de intervención.
- Luego de conformarse el material, se nivelará con una motoniveladora y se compactará longitudinalmente traslapándose la tercera parte de la rola del rodillo liso en cada tramo. Se utilizará un camión cisterna para alcanzar la humedad óptima del material.

- El material de la capa superior en la superficie de rodadura debería ser un material selecto que cumplirá las especificaciones técnicas de diseño para tal fin.

4.5.3. Recursos

- Equipos y herramientas:
 - Retroexcavadora CAT 420 o similar.
 - Motoniveladora sobre neumáticos CAT H120 o similar.
 - Rodillo vibratorio listo 10T CAT CS533 o similar.
 - Camión cisterna de agua de 5000gln.
 - Volquete 6x4 con tolva cajón 15m³.
- Mano de obra:
 - Operario de movimiento de tierras.
 - Operadores de equipos.
 - Peones.
 - Vigías.
- Materiales:
 - Afirmado.
 - Yeso.
 - Agua.

4.6. Señalización de obra

4.6.1. Alcance

Incluye la colocación y mantenimiento periódico de la señalética, principalmente de las vías de acceso, de acuerdo al G240.1 Plan de Gestión de Tráfico; así como los letreros de obra, con el objeto de mejorar la transitabilidad de las vías, reforzar la educación vial y orientar al personal de obra involucrado en el transporte de materiales, equipos y movilización de personal.

4.6.2. Descripción del proceso

- Se marcará la ubicación de la señalización de acuerdo al G240.1 Plan de Gestión de Tráfico.

- Se colocarán los postes o parantes de cuarterones de madera o tubo metálico, cuando sea necesario se construirán pedestales de concreto para anclar los postes.
- Se colocarán los letreros fijándolos a los parantes, con clavos, tornillos o pernos, de acuerdo al tipo de material de los mismos, que podrá ser madera, metálico, lona vinílica, entre otros, dependiente del tiempo de uso previsto.
- En caso de colocación de barandas rígidas de madera o tubo metálico, estas deberán estar pintadas para evitar su desgaste temprano o corrosión. La pintura se renovará cada 6 meses o, anticipadamente, en caso de remoción por erosión.
- Para las obras de señalización vial, será necesario delimitar con conos y/o malla y cinta de seguridad, además de ubicar un vigía que alerte a los conductores de los vehículos en tránsito.

4.6.3. Recursos

- Equipos y herramientas:
 - Retroexcavadora.
 - Mezcladora de concreto tipo tambor de 11 p3.
 - Palas.
 - Taladro inalámbrico.
 - Escalera tipo tijera.
 - Martillos, alicates, llaves y herramientas para fijación de letreros.
- Mano de obra:
 - Operario pintor.
 - Operario carpintero.
 - Peones.
 - Vigías.
- Materiales:
 - Letreros.
 - Cuarterones de madera.
 - Tubos metálicos.

- Pintura esmalte y solvente.
- Brochas.
- Elementos de fijación (clavos, tornillos, pernos).
- Conos.
- Driza y soga de nylon.
- Malla y cintas de seguridad.

4.7. Implementación de controles ambientales durante la construcción

4.7.1. Alcance

Incluye la implementación de barreras de sedimentos, pozas de sedimentación, controles de turbidez del agua, entre otros; antes y durante de la construcción, con el propósito de evitar contaminación de los cauces de agua y de los terrenos aledaños a las obras.

4.7.2. Descripción del proceso

- Con asesoría del área de Medio Ambiente, el equipo de construcción identificará las zonas a intervenir y la implementación de las obras ambientales que se requieran.
- Los silt fences o barreras de sedimentos serán colocados manualmente, con cuartones o rollizos de madera y geotextil.
- Cuando sea necesario, se construirán pozas de control de sedimentos con una excavadora o retroexcavadora y se revestirán con geotextil.
- Las zanjas de coronación y cunetas viales, serán verificadas por el supervisor de Medio Ambiente. De ser necesario, se implementarán check dams con piedra de la zona para reducir la velocidad del agua.

4.7.3. Recursos

- Equipos y herramientas:
 - Retroexcavadora sobre neumáticos.
 - Excavadora sobre orugas.
 - Camión baranda.
- Mano de obra:

- Capataz de movimiento de tierras.
- Operadores de equipos.
- Peones.
- Materiales:
 - Cuartones y rollizos de madera.
 - Geotextil.
 - Palas.
 - Picos.
 - Rafia.
 - Aguja de zapatero.

4.8. Construcción de campamentos, talleres, almacenes y oficinas

4.8.1. Alcance

Se ha contemplado la construcción de facilidades como oficinas, talleres, almacenes, etc. para todos los paquetes de la cuenca Virú (ver Figura N°).

Este proceso incluye las siguientes actividades:

- Conformación de terraplén para facilidades.
- Colocación y compactación de superficie de rodadura.
- Implementación de estación de emergencia.
- Colocación de contenedores para oficinas y almacenes.
- Montaje y armado de carpas o estructuras con cobertura liviana para talleres y almacenes.
- Montaje e instalación de SSHH múltiples (contenedores) o personales con tanques para extracción de residuos.
- Construcción de áreas de estacionamiento para vehículos.
- Delimitación de áreas para estacionamiento de equipos.
- Implementación y señalización de acopio de materiales de construcción.

- Implementación de cilindros para residuos de desechos.
- Construcción de estructuras de concreto complementarias.
- Construcción de drenaje superficial y obras de arte.
- Construcción de cerco perimétrico (cuando sea necesario).
- Señalización interior y exterior de la facilidad.
- Otras que se requieran.

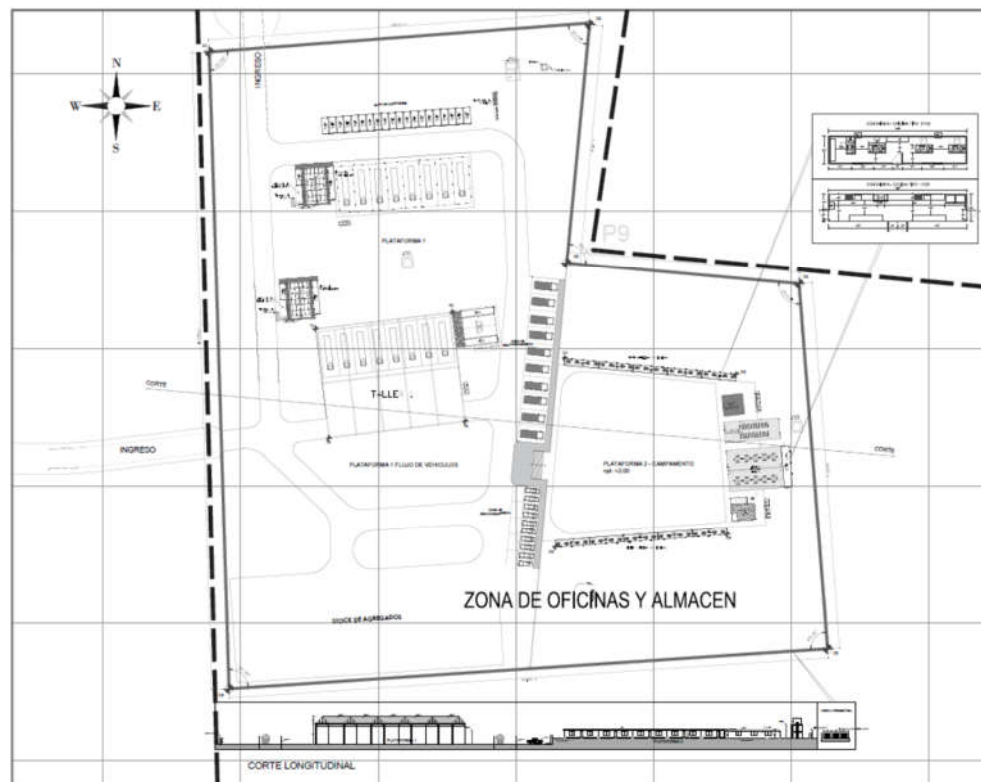


Figura N° 33. Planta y corte longitudinal de campamento referencial.

4.8.2. Descripción del proceso

- Se conformará el área con un tractor, de ser necesario, se utilizará una excavadora. El material excedente se eliminará utilizando volquetes hasta el DME autorizado.
- Se conformará, nivelará y compactará el terraplén con tractor, motoniveladora, cisterna de agua y rodillo liso. De ser necesario, se utilizará una excavadora o retroexcavadora para la construcción de zanjas de coronación o cunetas pluviales y bermas de protección.

- Se colocará una capa de afirmado de 0.30 m de espesor. El material para la capa de rodadura debería ser un material granular, transportado con volquetes y se descargará en las áreas indicadas, extendiéndose o conformado por un tractor sobre orugas y/o una motoniveladora y compactado con un rodillo listo y un camión cisterna de agua.
- Luego se construirán las losas de concreto simple o concreto armado, según se requiera.
- Las estructuras y áreas que lo requieran serán techadas con estructuras metálicas y coberturas livianas (planchas o toldos fabricados para estos propósitos). Los montajes se realizarán con ayuda de un manlift, un camión grúa y andamios para el personal de montaje.
- Para los cerramientos laterales y cerco perimétrico se colocarán mallas, mantas de polipropileno, mallas raschell, mallas de alambre galvanizado y/o hierro y otros.
- Las conexiones eléctricas deberán contar con el aislamiento, aterramiento, puesta a Tierra y señalización. Para los grupos electrógenos, se coloran tableros de control los cuales tendrá sus cerramientos para restringir la manipulación por personal no autorizado.
- Los servicios higiénicos serán de tipo portátil, con tanques que permitan la remoción de los residuos para su disposición por una empresa autorizada y certificada para transporte y tratamiento de los mismos.
- Se señalizarán las áreas internas y externas de todos los ambientes del campamento

4.8.3. Recursos

- Equipos y herramientas:
 - Camión grúa.
 - Equipos para movimiento de tierras.
 - Equipos para concreto.
 - Andamios.
 - Carretillas.
 - Palas, picos, barretas.
- Mano de obra:
 - Capataz.

- Operarios y oficiales.
 - Operadores de equipos.
 - Peones.
- Materiales:
 - Cemento.
 - Agregados.
 - Agua.
 - Materiales para cerramientos y coberturas.
 - Tanques de agua.
 - Materiales para instalaciones eléctricas y alumbrado exterior.
 - Etc.

5. ANEXOS

- Anexo A. Planos de ubicación de componentes y facilidades de obra.
- Anexo B. Planos de canteras, DME's, DMO's, accesos y puntos de agua.