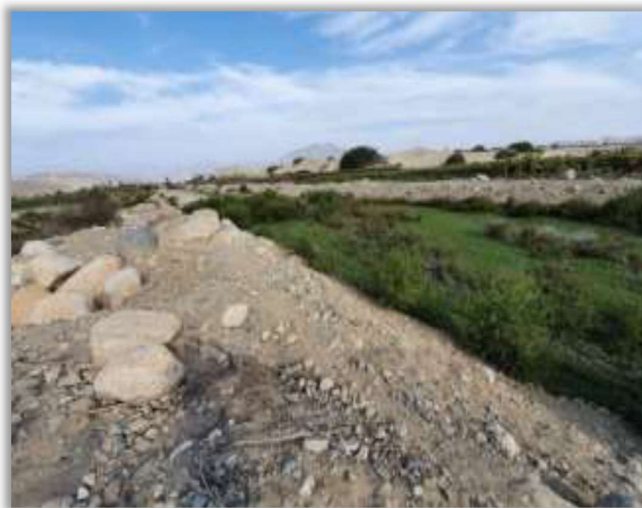


	PLAN DE TRABAJO		
	"CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA"	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	1 de 50

CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 - CONFLUENCIA

PLAN DE TRABAJO Y EJECUCIÓN



NOVIEMBRE – 2022

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	2 de 50

CONTENIDO

1 OBJETIVOS	5
2 RESUMEN EJECUTIVO	5
2.1 OBJETIVO DEL PROYECTO.....	5
2.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO	5
2.3 SECTORIZACION DEL PROYECTO	6
2.4 CLIMATOLOGIA DEL PROYECTO	7
2.5 ALCANCE DEL SERVICIO.....	7
3 ALCANCE DEL PROYECTO	8
3.1 EJES PRINCIPALES	8
3.1.1 EJE DE DIQUE DIPR-001b-Mi	8
3.1.2 EJE DE DIQUE DIPR-002b-MD.....	9
3.1.3 EJE DE DIQUE DIPR-003-MI	10
3.1.4 EJE DE DIQUE DIPR-004-MD.....	11
3.1.5 EJE DE DIQUE DIPR-005-MI	11
3.1.6 EJE DE DIQUE DIPR-006-MD.....	12
3.1.7 EJE DE DIQUE DIPR-015-MD.....	13
3.1.8 EJE DE DIQUE DIPR-016-Md	14
3.1.9 EJE DE DIQUE MPR-001-MD.....	15
3.2 SECCION TIPICA	15
3.2.1 DIQUE NUEVO CON ENROCADO TIPO 1.....	15
3.2.2 DIQUE NUEVO CON ENROCADO TIPO 2.....	16
3.2.3 DIQUE NUEVO CON ENROCADO TIPO 1*	16
3.2.4 TRATAMIENTO DE TALUD CON GEOCELDA.....	17
3.2.5 GAVION	17
3.2.6 ENROCADO DE DIQUE EXISTENTE - TIPO 1	18
3.2.7 ENROCADO DE DIQUE EXISTENTE - TIPO 2	19
3.2.8 ENROCADO DE DIQUE MASIVO EXISTENTE.....	19
3.2.9 RECRECIDO DE DIQUE EXISTENTE (h=0.50m).....	20
3.2.10 RECRECIO DE DIQUE EXISTENTE (h=1.00m)	20
3.3 AREAS AUXILIARES	20
3.3.1 GENERALIDADES.....	20
3.3.2 UBICACIÓN DE AREAS AUXILIARES.....	21
3.4 REUBICACION DE INTERFERENCIAS.....	22

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	3 de 50

4 ESTRUCTURA DE DESCOMPOSICION DE TRABAJO	23
4.1 OBRAS PROVISIONALES.....	24
4.2 OBRAS PRELIMINARES.....	24
4.3 CONSTRUCCION DE DIQUES NUEVOS	25
4.4 REFUERZO DE DIQUE EXISTENTE.....	26
4.5 JORNADA LABORAL	27
4.6 ORGANIGRAMA DEL PROYECTO.....	28
5 SECUENCIA DE EJECUCION	29
5.1 OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES.....	30
5.1.1 PERSONAL DE AVANZADA	30
5.1.2 RECLUTAMIENTO E INGRESO DEL PERSONAL	30
5.1.3 MOVILIZACION DEL PERSONAL	30
5.1.4 GESTION Y MOVILIZACION DE EQUIPOS:	31
5.1.5 INSTALACIONES TEMPORALES	32
5.1.6 TOPOGRAFIA	34
5.1.7 HABILITACION DE ACCESOS Y MANTENIMIENTO DE VIAS.....	34
5.1.8 DOCUMENTOS DE GESTION	35
5.2 REUBICACION DE INTERFERENCIAS.....	35
5.2.1 REUBICACION DE POSTES DE ENERGIA Y TELEFONIA	35
5.2.2 REUBICACION DE POZO PROFUNDO	36
5.3 DESBROCE Y LIMPIEZA EN ZONA NO BOScosa	36
5.4 EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO CON EQUIPO.....	37
5.5 EXCAVACION EN ROCA SUELTA CON EQUIPO.....	37
5.6 EXCAVACION EN ROCA FIJA CON MARTILLO HIDRAULICO	38
5.7 EXCAVACION DE UÑA EN MATERIAL CON NIVEL FREATICO	38
5.8 CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE DIQUE	39
5.9 ENROCADO Y ACOMODO DE ROCA PARA PROTECCIÓN DE TALUD TIPO 1 y TIPO 2	40
5.10 ENROCADO Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA ANTISOCAVANTE TIPO 1 Y TIPO 2	41
5.11 GEOTEXTIL NO TEJIDO CLASE 1 Y CLASE 2.....	41
5.12 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PARA AFIRMADO EN CORONA.....	42
5.13 GAVIÓN	42
5.14 INFRAESTRUCTURA VERDE Y PAISAJISMO	43
6 METODOLOGÍA Y ESTRATEGIA DE CONSTRUCCIÓN	43
6.1 Factores clave a cargo del Cliente	44

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	4 de 50

6.2 Factores clave a cargo del Contratista	44
6.3 Gestión de Procura	45
6.4 Frentes de Trabajo	45
6.4.1 FRENTE 1: Procesamiento de material en canteras	45
6.4.2 FRENTE 2: Construcción de diques	45
6.4.3 FRENTE 3: Construcción REPOSICIÓN DE CAMINO DE ACCESO	46
6.5 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	46

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	5 de 50

1 OBJETIVOS

El objetivo principal del plan de trabajo desarrollado por la empresa AJANI (en adelante el Contratista) para el proyecto: “Construcción de defensas ribereñas en sector confluencia del río Casma” ubicado en el departamento de Ancash, distrito de Casma (en adelante el Proyecto) de la empresa OHLA Perú (en adelante el Cliente), es el de describir la estrategia de construcción y el plan de trabajo detallado para la ejecución de los trabajos en el plazo especificado, así como las facilidades en obra y el equipo de trabajo.

Los objetivos a cumplir en este proyecto son:

- Iniciar, ejecutar y terminar el proyecto, cumpliendo las Normas y políticas de Seguridad del Cliente y ARCC – Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (en adelante la Entidad).
- Ejecutar el servicio siguiendo las indicaciones establecidas en los procedimientos aprobados por el Cliente.
- Cumplir con los estándares de calidad exigidos por el Cliente, o en su defecto con los mínimos requeridos por la Entidad.
- Cumplir con los plazos establecidos en el contrato, empleando para ello todos los recursos necesarios.
- Lograr la ejecución del proyecto con cero (0) accidentes con tiempo perdido.

2 RESUMEN EJECUTIVO

2.1 OBJETIVO DEL PROYECTO

El proyecto Integral Casma tiene como objetivo reducir el riesgo frente a inundaciones, de las UP de bienes y servicios públicos y población ubicadas en ambas márgenes de los ríos Sechín, Grande y Casma propiamente dicho, que conforman el sistema hidrográfico principal de la cuenca de Casma.

Cuantitativamente, el Proyecto Integral Casma pretende proteger la afectación de la vida y bienes de 414 personas de los poblados de la cuenca y evitar daños por un monto aproximado de S/ 1,177,951,899 (TR=100). Este costo total de daños evitados comprende los siguientes ítems: (i) daños directos, indirectos y por atención de emergencias, de los receptores, y (ii) daños indirectos por interrupción temporal del tránsito en la Carretera Panamericana Norte en el tramo de la cuenca del Río Casma.

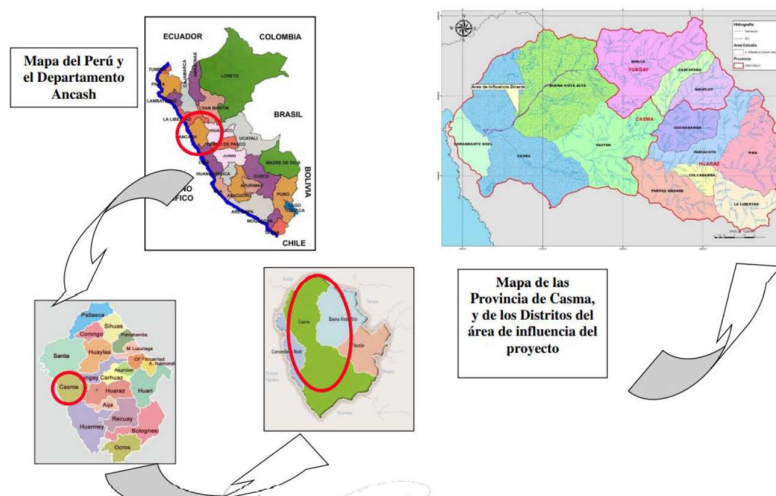
2.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto Integral Casma abarca toda la cuenca del río Casma que incluye los ríos Sechín, Grande y Casma. Comprende los centros poblados que forman parte de los distritos de comandante Noel, Casma, Buena Vista Alta y Yaután, de la provincia de Casma, Región de Ancash.

El Sector 2 del Río Casma, denominado Confluencia porque está conformado por la unión de los ríos Sechín (tramo final de 6.000 km) y Grande (tramo final de 11.000 km) originando al río Casma (tramo inicial de 4.500 km), y por consiguiente la longitud total de la zona del Sector es de 21.500 Km. Sin embargo, para fines constructivos abarca una longitud total de 37.930 Km, en diferentes tramos de

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	6 de 50

ambas márgenes. Comprende los poblados de Casma, Carrizal, Puente Carrizal, Rinconada, Santa Ana, San Pedro, Cantina, Purgatorio, Tambo Viejo, San Pedro Alto, San Pedro Bajo, La Hacienda, Huacatierra, Sechin Alto y Monte Grande, pertenecientes a los Distritos de Casma y Buena Vista de la Provincia de Casma, con una población beneficiaria de 26,617 habitantes. La zona de ubicación de las obras del Sector 2 es la siguiente.



2.3 SECTORIZACION DEL PROYECTO

El Proyecto Integral Casma fue sectorizado para elaborar los diseños definitivos y construcción de las obras que la comprenden atendiendo la metodología “Fast Track, establecido en el acuerdo Gobierno a Gobierno entre Perú y el Reino Unido (UK).

Distribución de sectores:

- Sector 1: Rio Casma.
- Sector 2: Confluencia
- Sector 3: Rio Sechin.
- Sector 4: Rio grande.

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	7 de 50



2.4 CLIMATOLOGIA DEL PROYECTO

Acorde a la clasificación de climas según Thornthwaite, el ámbito de las intervenciones del proyecto comprende clima E(d) B.

Símbolo	Precipitación Efectiva	Concentración Estacional de Humedad	Eficiencia térmica
E(d) B	E= Árido	d = deficiencia de humedad en todas las estaciones del año	B'= Templado

2.5 ALCANCE DEL SERVICIO

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	8 de 50

Se realizarán las siguientes tareas principales como parte del alcance del servicio:

- Gerencia de Proyecto y de Construcción
- Reclutamiento y selección de personal requerido para trabajos
- Habilitación de campamentos y/o zonas de alojamiento, comedores, patios de máquina y facilidades para el proyecto
- Movilización de facilidades temporales a la zona de obra
- Gestión de procura, suministro, transporte y almacenamiento de materiales y servicios
- Implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional
- Implementación del Plan de Medio Ambiente
- Implementación del Plan de Control de Calidad

3 ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto comprende 9 zonas de trabajo principales donde se ejecutarán las siguientes actividades, recrecimiento de diques, enrocado en diques existentes construcción de diques nuevos y construcción de gaviones.

Además, comprende la ejecución de obras de cruce vial e infraestructura verde y paisajismo.

3.1 EJES PRINCIPALES

3.1.1 EJE DE DIQUE DIPR-001B-MI

La Protección de dique 001B-MI se encuentra en el sector (501-1) del río Casma:

Ubicación del tramo en el eje del río:

- Inicio: 05+500
- Fin: 09+052

Tramo (eje de dique):

- Inicio: 05+397
- Fin: 08+925
- Longitud: 3.528 km

Se ejecutarán los siguientes trabajos:

- Recrecido de dique existente (c/gavión H=0.5m)
- Recrecido de dique existente (c/gavión H=1.00m)
- Dique nuevo con enrocado – tipo 1

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”		Revisión
			1
			Fecha
			02/12/2022
			Página
			9 de 50

DIPR-001b MI							
TRAMO (EJE DE RIO)		TRAMO (EJE DE DIQUE)		DIST.	TIPO DE ACTUACIÓN	DIQUE	TIPO DE ENROCADO
INICIO	FINAL	INICIO	FINAL				
05+500	09+052	05+397	05+990	593.00	RECRECIDO DE DIQUE EXISTENTE (c/Gavión H=0.5m)	EXISTENTE	
		05+990	06+175	185.00	RECRECIDO DE DIQUE EXISTENTE (c/Gavión H=1m)	EXISTENTE	
		06+175	06+610	435.00	RECRECIDO DE DIQUE EXISTENTE (c/Gavión H=0.5m)	EXISTENTE	
		06+610	07+135	525.00	RECRECIDO DE DIQUE EXISTENTE (c/Gavión H=1m)	EXISTENTE	
		07+135	07+225	90.00	SIN INTERVENCIÓN		
		07+225	07+665	440.00	RECRECIDO DE DIQUE EXISTENTE (c/Gavión H=1m)	EXISTENTE	
		07+665	07+850	185.00	RECRECIDO DE DIQUE EXISTENTE (c/Gavión H=0.5m)	EXISTENTE	
		07+850	07+945	95.00	RECRECIDO DE DIQUE EXISTENTE (c/Gavión H=1m)	EXISTENTE	
		07+945	08+325	380.00	RECRECIDO DE DIQUE EXISTENTE (c/Gavión H=0.5m)	EXISTENTE	
		08+325	08+690	365.00	RECRECIDO DE DIQUE EXISTENTE (c/Gavión H=1m)	EXISTENTE	
		08+690	08+760	70.00	RECRECIDO DE DIQUE EXISTENTE (c/Gavión H=0.5m)	EXISTENTE	
		08+760	08+925	165.00	DIQUE NUEVO CON ENROCADO	NUEVO	
							TIPO I

3.1.2 EJE DE DIQUE DIPR-002B-MD

La Protección de dique 002b-MD atraviesa el sector (501-1) del rio Casma, sector (01-2) confluencia y sector (503-2) rio Sechin:

Ubicación del tramo en el eje del rio:

- Inicio: 05+500 (Casma)
- Fin: 1+062.52 (Sechin)

Tramo (eje de dique):

- Inicio: 05+064
- Fin: 11+214
- Longitud: 6.15 km

Se ejecutarán los siguientes trabajos:

- Recrecido de dique existente (c/gavión H=0.5m)
- Dique nuevo con enrocado – tipo 1
- Dique nuevo con enrocado – tipo
- Enrocado de dique existente – tipo 1
- Enrocado de dique masivo existente – tipo 2

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”		Revisión
			1
			Fecha
			02/12/2022
			Página
			10 de 50

DIPR-002b MD							
TRAMO (EJE DE RIO)		TRAMO (EJE DE DIQUE)		DIST.	TIPO DE ACTUACIÓN	DIQUE	TIPO DE ENROCADO
INICIO	FINAL	INICIO	FINAL				
05+500 (Casma)	1+062.52 (Sechin)	05+064	06+849	1785.00	DIQUE NUEVO CON ENROCADO	NUEVO	TIPO I
		06+849	06+943	94.00	SIN INTERVENCIÓN		
		06+943	06+965	22.00	<i>ENROCADO DE DIQUE EXISTENTE</i>	EXISTENTE	TIPO I
		06+965	07+145	180.00	RECRECIDO DE DIQUE EXISTENTE (c/Gavión H=0.5m)	EXISTENTE	
		07+145	07+245	100.00	<i>ENROCADO DE DIQUE EXISTENTE</i>	EXISTENTE	TIPO I
		07+245	07+905	660.00	DIQUE NUEVO CON ENROCADO	NUEVO	
		07+905	09+130	1225.00	<i>ENROCADO DE DIQUE EXISTENTE</i>	EXISTENTE	
		09+130	09+370	240.00	DIQUE NUEVO CON ENROCADO	NUEVO	
		09+370	09+570	200.00	<i>ENROCADO DE DIQUE EXISTENTE</i>	EXISTENTE	
		09+570	10+270	700.00	DIQUE NUEVO CON ENROCADO	NUEVO	TIPO II
		10+270	11+190	920.00	ENROCADO DE DIQUE MASIVO EXISTENTE	EXISTENTE	
		11+190	11+214	24.00	DIQUE NUEVO CON ENROCADO	NUEVO	

3.1.3 EJE DE DIQUE DIPR-003-MI

La Protección de dique 003-MI se encuentra en el sector (501-2) confluencia:

Ubicación del tramo en el eje del río:

- Inicio: 09+849
- Fin: 10+433

Tramo (eje de dique):

- Inicio: 00+010
- Fin: 00+560
- Longitud: 0.55 km

Se ejecutarán los siguientes trabajos:

- Dique nuevo con enrocado – tipo 1

	PLAN DE TRABAJO			
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”			Revisión
				1
				Fecha
				02/12/2022
				Página
				11 de 50

DIPR-003 MI							
TRAMO (EJE DE RIO)		TRAMO (EJE DE DIQUE)		DIST.	TIPO DE ACTUACIÓN	DIQUE	TIPO DE ENROCADO
INICIO	FINAL	INICIO	FINAL				
09+849	10+433	00+010	00+560	550.00	DIQUE NUEVO CON ENROCADO	NUEVO	TIPO I

3.1.4 EJE DE DIQUE DIPR-004-MD

La protección de dique 004-MD se encuentra en el sector (502) rio grande:

Ubicación del tramo en el eje del rio:

- Inicio: 1+030.71 (Sechin)
- Fin: 3+978.62 (Grande)

Tramo (eje de dique):

- Inicio: 00+060
- Fin: 04+920
- Longitud: 4.86 km

Se ejecutarán los siguientes trabajos:

- Dique nuevo con enrocado – tipo 1
- Enrocado de dique existente – tipo 1

DIPR-004 MD							
TRAMO (EJE DE RIO)		TRAMO (EJE DE DIQUE)		DIST.	TIPO DE ACTUACIÓN	DIQUE	TIPO DE ENROCADO
INICIO	FINAL	INICIO	FINAL				
1+030.71 (Sechin)	3+978.62 (Grande)	00+060	00+920	860.00	ENROCADO DE DIQUE EXISTENTE	EXISTENTE	TIPO I
		00+920	04+440	3520.00	DIQUE NUEVO CON ENROCADO	NUEVO	
		04+440	04+715	275.00	ENROCADO DE DIQUE EXISTENTE	EXISTENTE	
		04+715	04+920	205.00	DIQUE NUEVO CON ENROCADO	NUEVO	

3.1.5 EJE DE DIQUE DIPR-005-MI

La protección de dique 005 - MI se encuentra en el sector (502) rio grande:

Ubicación del tramo en el eje del rio:

- Inicio: 02+216
- Fin: 11+000

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”		Revisión
			1
			Fecha
			02/12/2022
			Página
			12 de 50

Tramo (eje de dique):

- Inicio: 00+000
- Fin: 08+876
- Longitud: 8.876 km

Se ejecutarán los siguientes trabajos:

- Dique nuevo con enrocado – tipo 1
- Dique nuevo con enrocado – tipo 2
- Tratamiento de talud con geocelda
- Enrocado de dique existente – tipo 1
- Enrocado de dique existente – tipo 2

DIPR-005 MI							
TRAMO (EJE DE RIO)		TRAMO (EJE DE DIQUE)		DIST.	TIPO DE ACTUACIÓN	DIQUE	TIPO DE ENROCADO
INICIO	FINAL	INICIO	FINAL				
02+216	11+000	00+000	01+350	1350.00	DIQUE NUEVO CON ENROCADO	NUEVO	TIPO I
		01+350	01+360	10.00	SIN INTERVENCIÓN		
		01+360	01+610	250.00	DIQUE NUEVO CON ENROCADO	NUEVO	TIPO I
		01+610	01+880	270.00	TRATAMIENTO DE TALUD CON GEOCELDA	NUEVO	
		01+880	02+000	120.00	DIQUE NUEVO CON ENROCADO	NUEVO	TIPO I
		02+000	02+350	350.00	TRATAMIENTO DE TALUD CON GEOCELDA	NUEVO	
		02+350	03+090	740.00	DIQUE NUEVO CON ENROCADO	NUEVO	TIPO I
		03+090	04+130	1040.00	TRATAMIENTO DE TALUD CON GEOCELDA	NUEVO	
		04+130	04+470	340.00	DIQUE NUEVO CON ENROCADO	NUEVO	TIPO I
		04+470	05+270	800.00	TRATAMIENTO DE TALUD CON GEOCELDA	NUEVO	
		05+270	05+980	710.00	DIQUE NUEVO CON ENROCADO	NUEVO	TIPO I
		05+980	06+300	320.00	ENROCADO DE DIQUE EXISTENTE	EXISTENTE	TIPO I
		06+300	06+690	390.00	DIQUE NUEVO CON ENROCADO	NUEVO	TIPO II
		06+690	06+990	300.00	ENROCADO DE DIQUE EXISTENTE	EXISTENTE	
		06+990	08+040	1050.00	DIQUE NUEVO CON ENROCADO	NUEVO	
		08+040	08+240	200.00	TRATAMIENTO DE TALUD CON GEOCELDA	NUEVO	
		08+240	08+570	330.00	DIQUE NUEVO CON ENROCADO	NUEVO	TIPO II
		08+570	08+876	306.00	ENROCADO DE DIQUE EXISTENTE	EXISTENTE	

3.1.6 EJE DE DIQUE DIPR-006-MD

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”		Revisión
			1
			Fecha
			02/12/2022
			Página
			13 de 50

La protección de dique 006 - MD se encuentra en el sector (502) rio grande:

Ubicación del tramo en el eje del rio:

- Inicio: 05+823
- Fin: 11+000

Tramo (eje de dique):

- Inicio: 00+000
- Fin: 05+218
- Longitud: 5.218 km

Se ejecutarán los siguientes trabajos:

- Dique nuevo con enrocado – tipo 1
- Dique nuevo con enrocado – tipo 2
- Tratamiento de talud con geocelda

DIPR-006 MD							
TRAMO (EJE DE RIO)		TRAMO (EJE DE DIQUE)		DIST.	TIPO DE ACTUACIÓN	DIQUE	TIPO DE ENROCADO
INICIO	FINAL	INICIO	FINAL				
05+823	11+000	00+000	02+190	2190.00	DIQUE NUEVO CON ENROCADO	NUEVO	TIPO I
		02+190	02+690	500.00	TRATAMIENTO DE TALUD CON GEOCELDA	NUEVO	
		02+690	04+120	1430.00	DIQUE NUEVO CON ENROCADO	NUEVO	TIPO I
		04+120	05+218	1098.00	DIQUE NUEVO CON ENROCADO	NUEVO	TIPO II

3.1.7 EJE DE DIQUE DIPR-015-MD

La protección de dique 015 - MD se encuentra en el sector (503-1) rio Sechin:

Ubicación del tramo en el eje del rio:

- Inicio: 01+954
- Fin: 06+000

Tramo (eje de dique):

- Inicio: 00+000
- Fin: 04+048
- Longitud: 4.048 km

Se ejecutarán los siguientes trabajos:

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”		Revisión
			1
			Fecha
			02/12/2022
			Página
			14 de 50

- Enrocado de dique existente – tipo 1

DIPR-015 MD							
TRAMO (EJE DE RIO)		TRAMO (EJE DE DIQUE)		DIST.	TIPO DE ACTUACIÓN	DIQUE	TIPO DE ENROCADO
INICIO	FINAL	INICIO	FINAL				
01+954	06+000	00+000	04+048	4048.28	ENROCADO DE DIQUE EXISTENTE	EXISTENTE	TIPO I

3.1.8 EJE DE DIQUE DIPR-016-MD

La protección de dique 016 - MD se encuentra en el sector (503-1) rio Sechin:

Ubicación del tramo en el eje del rio:

- Inicio: 01+950
- Fin: 06+000

Tramo (eje de dique):

- Inicio: 00+000
- Fin: 04+056
- Longitud: 4.056 km

Se ejecutarán los siguientes trabajos:

- Enrocado de dique masivo existente – tipo 1
- Dique nuevo con enrocado – tipo 1

DIPR-016 MD							
TRAMO (EJE DE RIO)		TRAMO (EJE DE DIQUE)		DIST.	TIPO DE ACTUACIÓN	DIQUE	TIPO DE ENROCADO
INICIO	FINAL	INICIO	FINAL				
01+950	06+000	00+000	00+440	440.00	ENROCADO DE DIQUE MASIVO EXISTENTE	EXISTENTE	TIPO I
		00+440	00+600	160.00	DIQUE NUEVO CON ENROCADO*	NUEVO	TIPO I
		00+600	02+340	1740.00	ENROCADO DE DIQUE MASIVO EXISTENTE	EXISTENTE	TIPO I
		02+340	02+500	160.00	DIQUE NUEVO CON ENROCADO*	NUEVO	TIPO I
		02+500	03+580	1080.00	ENROCADO DE DIQUE MASIVO EXISTENTE	EXISTENTE	TIPO I
		03+580	04+056	476.00	DIQUE NUEVO CON ENROCADO*	NUEVO	TIPO I

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”		Revisión
			1
			Fecha
			02/12/2022
			Página
			15 de 50

3.1.9 EJE DE DIQUE MPR-001-MD

La protección de dique 001 - MD se encuentra en el sector (503-2) rio Sechin:

Ubicación del tramo en el eje del rio:

- Inicio: 01+129
- Fin: 01+954

Tramo (eje de dique):

- Inicio: 00+000
- Fin: 00+834
- Longitud: 0.834 km

Se ejecutarán los siguientes trabajos:

- Muro gavión

MPR-001 MD							
TRAMO (EJE DE RIO)		TRAMO (EJE DE DIQUE)		DIST.	TIPO DE ACTUACIÓN	DIQUE	TIPO DE ENROCADO
INICIO	FINAL	INICIO	FINAL				
01+129	01+954	00+000	00+834	834.25	MURO GAVION	NUEVO	

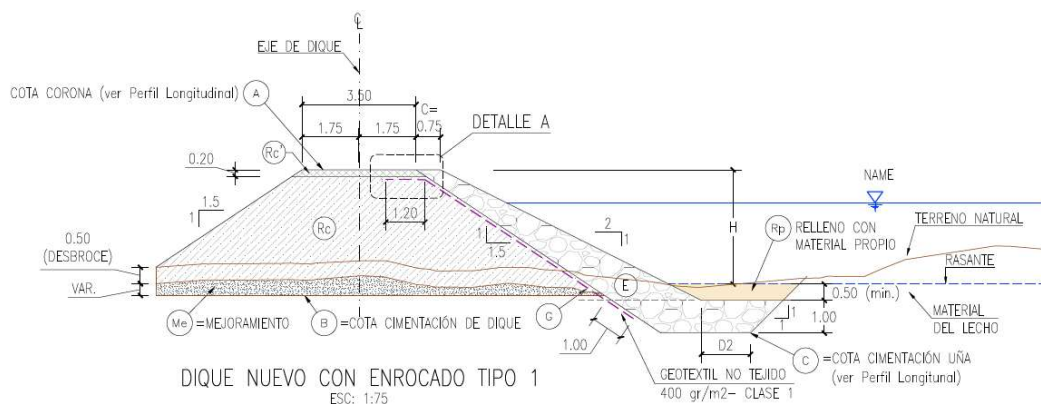
3.2 SECCION TIPICA

3.2.1 DIQUE NUEVO CON ENROCADO TIPO 1

Esta sección está presente en los siguientes tramos:

- DIPR-001b MI
- DIPR-002 MD
- DIPR-003 MI
- DIPR-004 MD
- DIPR-005 MI
- DIPR-006 MD
- DIPR-015 MD
- DIPR-016 MD

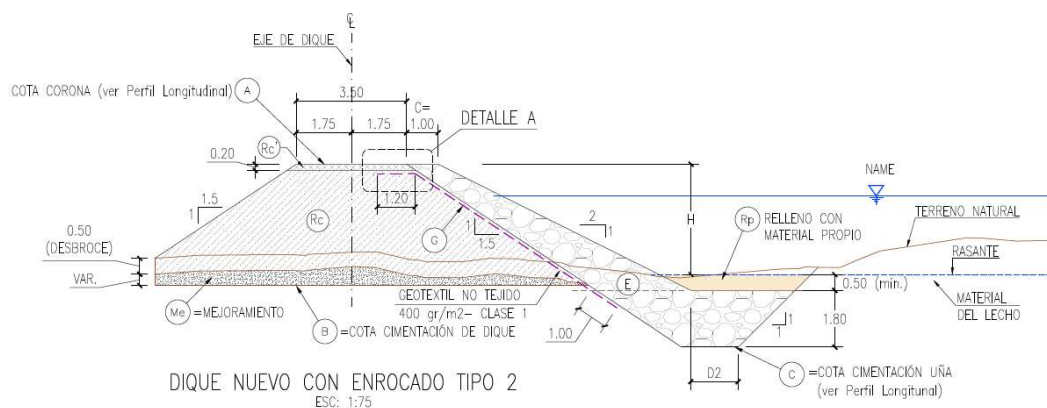
PLAN DE TRABAJO “CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
	Fecha	02/12/2022
	Página	16 de 50



3.2.2 DIQUE NUEVO CON ENROCADO TIPO 2

Esta sección está presente en los siguientes tramos:

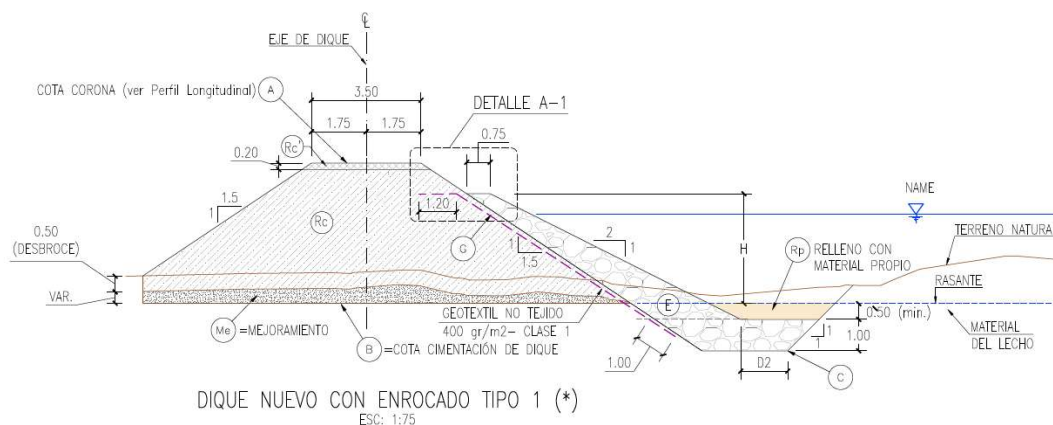
- DIPR-002 MD
- DIPR-006 MD



3.2.3 DIQUE NUEVO CON ENROCADO TIPO 1*

Este tipo de sección hace referencia a la situación particular para diques nuevos que tendrán una elevación de corona superior a la cabecera del encofrado de protección proyectado.

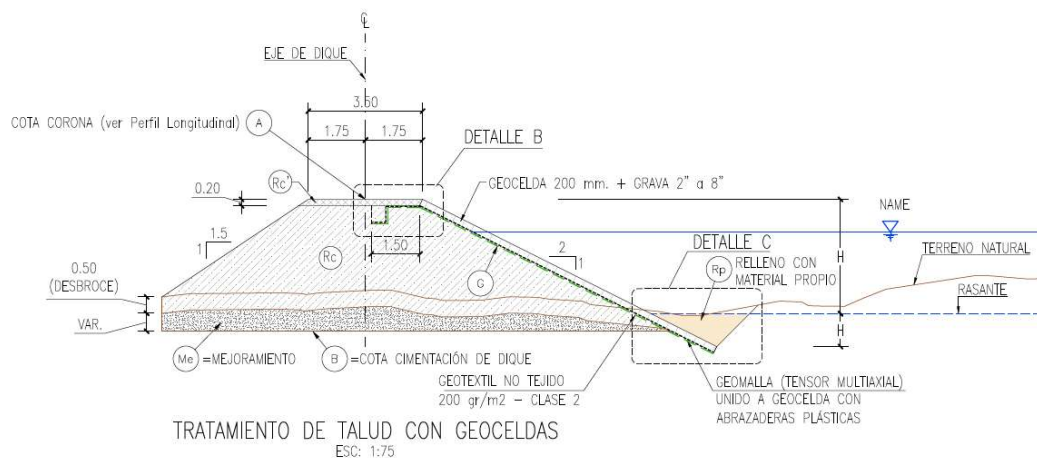
	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	17 de 50



3.2.4 TRATAMIENTO DE TALUD CON GEOCELDA

Esta sección está presente en los siguientes tramos:

- DIPR-005 MI
- DIPR-006 MD

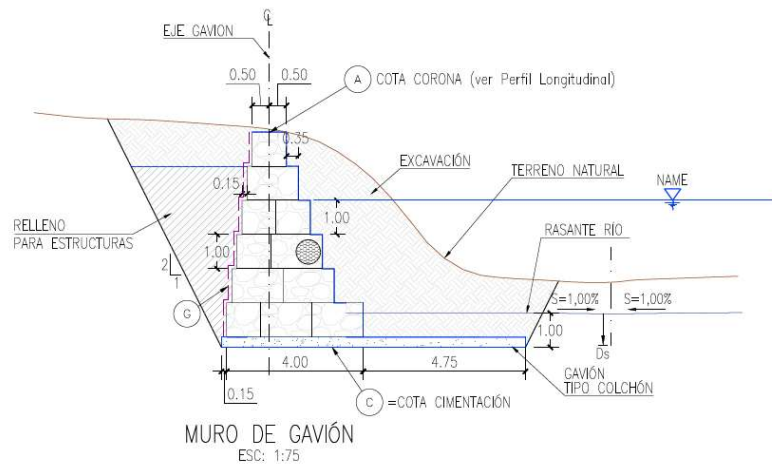


3.2.5 GAVION

Esta sección está presente en los siguientes tramos:

- MPR-001 MD

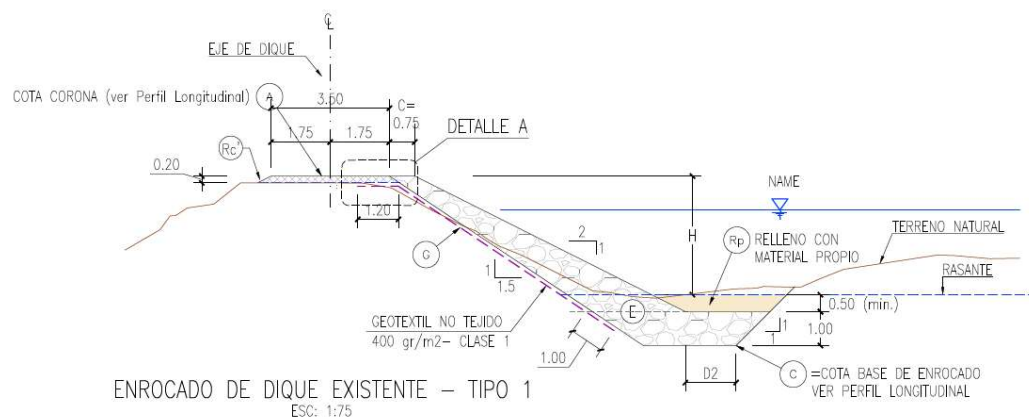
	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	18 de 50



3.2.6 ENROCADO DE DIQUE EXISTENTE - TIPO 1

Esta sección está presente en los siguientes tramos:

- DIPR-002 MD
- DIPR-004 MD
- DIPR-005 MI
- DIPR-015 MD
- DIPR-016 MD

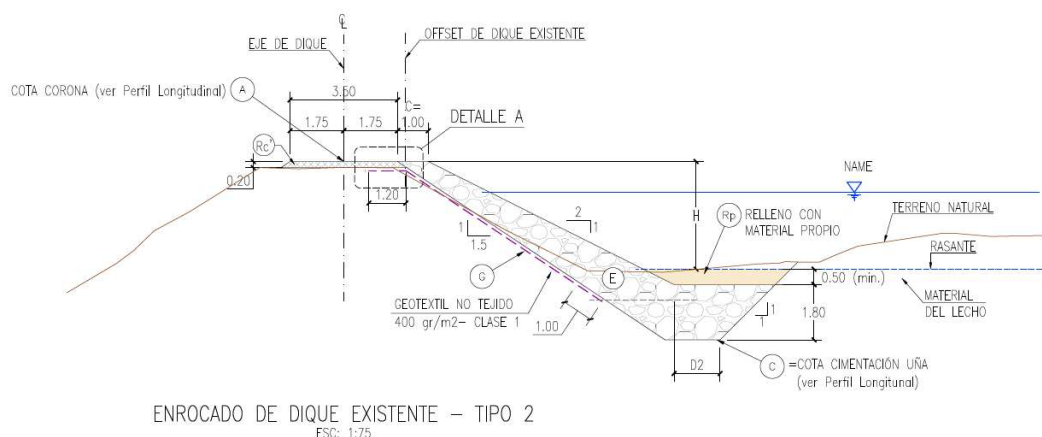


	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	19 de 50

3.2.7 ENROCADO DE DIQUE EXISTENTE - TIPO 2

Esta sección está presente en los siguientes tramos:

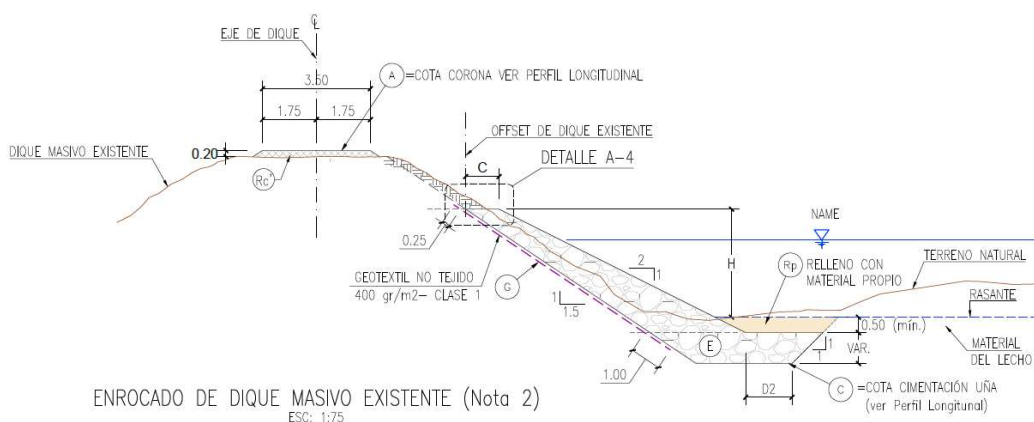
- DIPR-002 MD
- DIPR-005 MI



3.2.8 ENROCADO DE DIQUE MASIVO EXISTENTE

Esta sección está presente en los siguientes tramos:

- DIPR-002 MD
- DIPR-016 MD

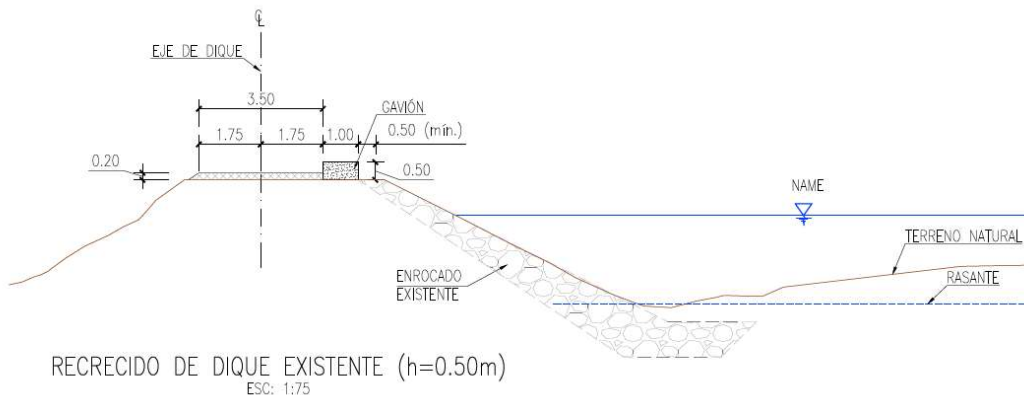


	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	20 de 50

3.2.9 RECRECIDO DE DIQUE EXISTENTE (H=0.50M)

Esta sección está presente en los siguientes tramos:

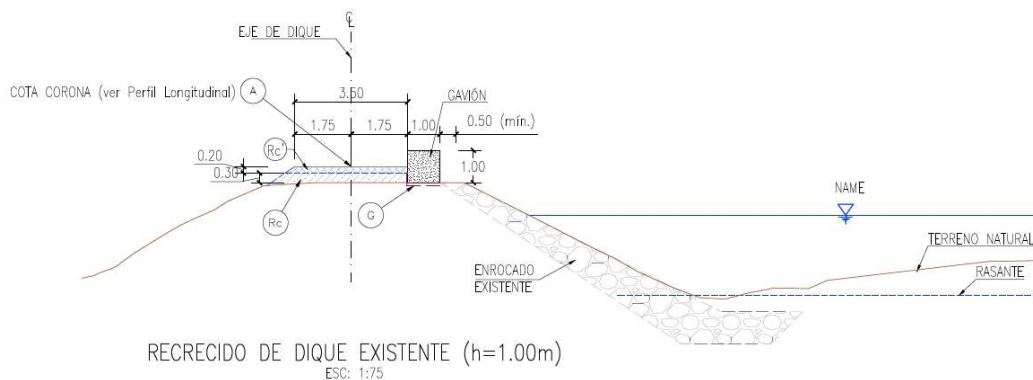
- DIPR-001b MI
- DIPR-002 MD



3.2.10 RECRECIMIENTO DE DIQUE EXISTENTE (H=1.00M)

Esta sección está presente en los siguientes tramos:

- DIPR-001b MI



3.3 AREAS AUXILIARES

3.3.1 GENERALIDADES

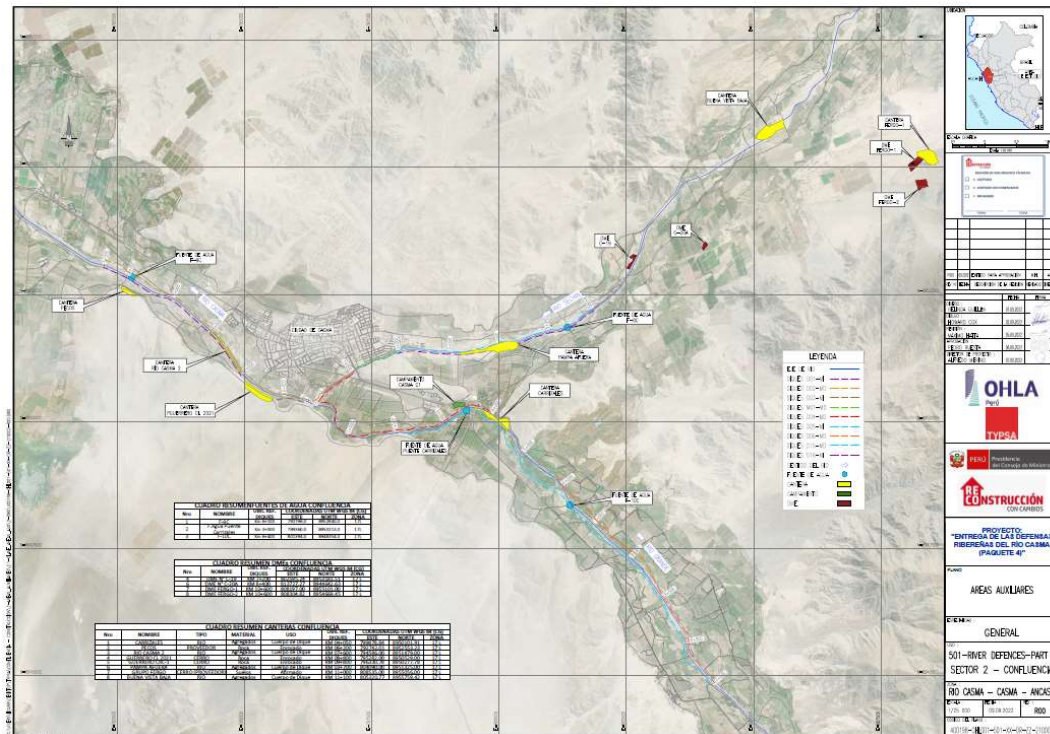
La construcción de las estructuras proyectadas en el sector 2 confluencia, contempla la necesidad de utilizar canteras, depósitos de material excedente (DME) y fuentes de agua, en función de los volúmenes a explotar y eliminar respectivamente, así como el agua requerida para cubrir las necesidades del proyecto.

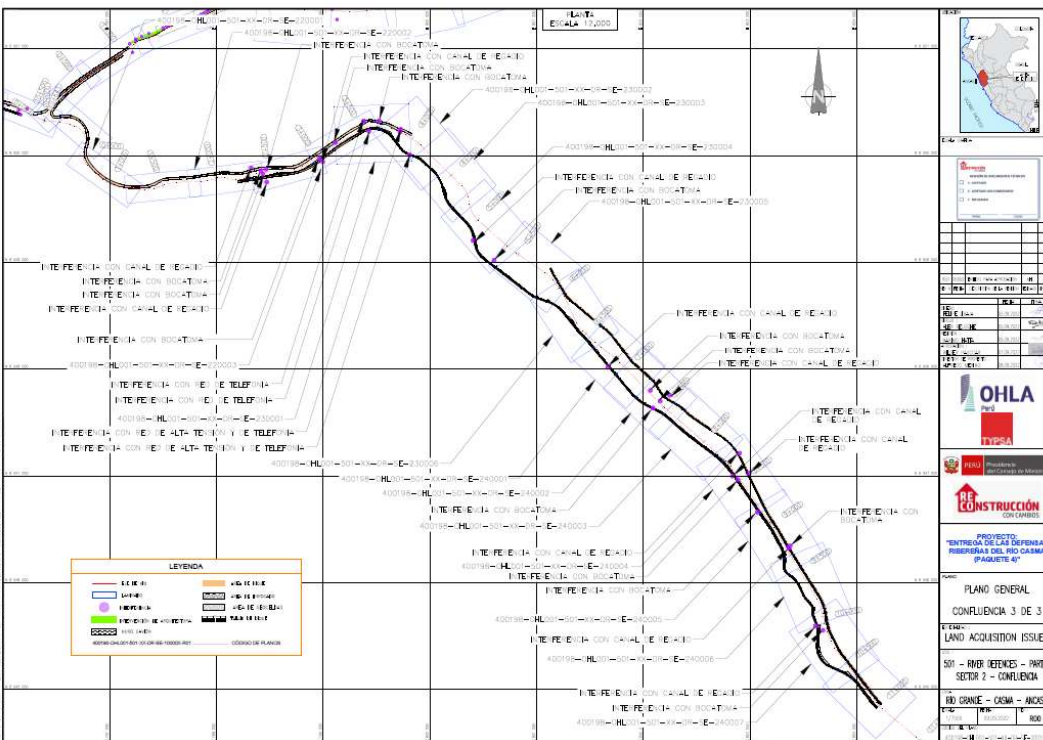
CUADRO RESUMENFUENTES DE AGUA CONFLUENCIA						
Nro	NOMBRE	UBIC REF.	COORDENADAS UTM WGS 84 (CG)			
			DIQUES	ESTE	NORTE	ZONA
1	F-9C	Km 6+100		792796.0	8952840.0	17L
2	F.Agua Puente Carrizales	Km 3+000		799360.0	8950213.0	17L
3	F-10C	Km 6+400		801394.0	8948354.0	17L

CUADRO RESUMEN DMEs CONFLUENCIA					
Nro	NOMBRE	UBIC REF.	COORDENADAS UTM WGS 84 (CG)		
			DIQUEs	ESTE	NORTE
4	DME N° C-19	KM 7+200	802595.24	8953181.51	17 L
6	DME N° C-20A	KM 8+400	813727.27	8944642.63	17 L
7	DME FERGO-1	KM 10+600	808197.00	8955101.00	17 L
8	DME FERGO-2	KM 10+600	808304.82	8954669.45	17 L

CUADRO RESUMEN CANTERAS CONFLUENCIA								
Nro	NOMBRE	TIPO	MATERIAL	USO	UBIC. REF. DIQUE	COORDENADAS UTM WGS 84 (CG)		
						ESTE	NORTE	ZONA
1	CARRIZALES	RIO	Agregados	Cuerpo de Dique	KM 04+050	799878.84	8950101.91	17 L
2	PECOS	PROVEEDOR	Roca	Enrocado	KM 06+200	792742.01	8952553.23	17 L
3	RIO CASMA 2	RIO	Agregados	Cuerpo de Dique	KM 07+600	794586.00	8951479.00	17 L
4	GUERRERO CL 2021	CERRO	Roca	Enrocado	KM 08+800	795282.00	8950529.00	17 L
5	GUERRERO CRC-1	CERRO	Roca	Enrocado	KM 09+800	796330.78	8950277.78	17 L
6	PAMPA AFUERA	RIO	Agregados	Cuerpo de Dique	KM 04+090	804090.70	8951325.00	17 L
7	GRUPO FERGO	CERRO (PROVEEDOR)	Suelos	Afirmado	KM 11+000	808535.00	8950506.00	17 L
8	BUENA VISTA BAJA	RIO	Agregados	Cuerpo de Dique	KM 11+000	805320.77	8955759.42	17 L

Las áreas auxiliares para atender los requerimientos de las obras han sido seleccionadas teniendo en cuenta la cercanía a este sector a fin de optimizar las distancias de transporte. En la siguiente imagen se muestra la ubicación de estas áreas:





	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	24 de 50

La Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) responde a una descomposición jerárquica del Proyecto con orientación a los entregables del mismo. Los principales objetivos detrás de una EDT, y los criterios aplicados para la preparación de la EDT del Proyecto, son:

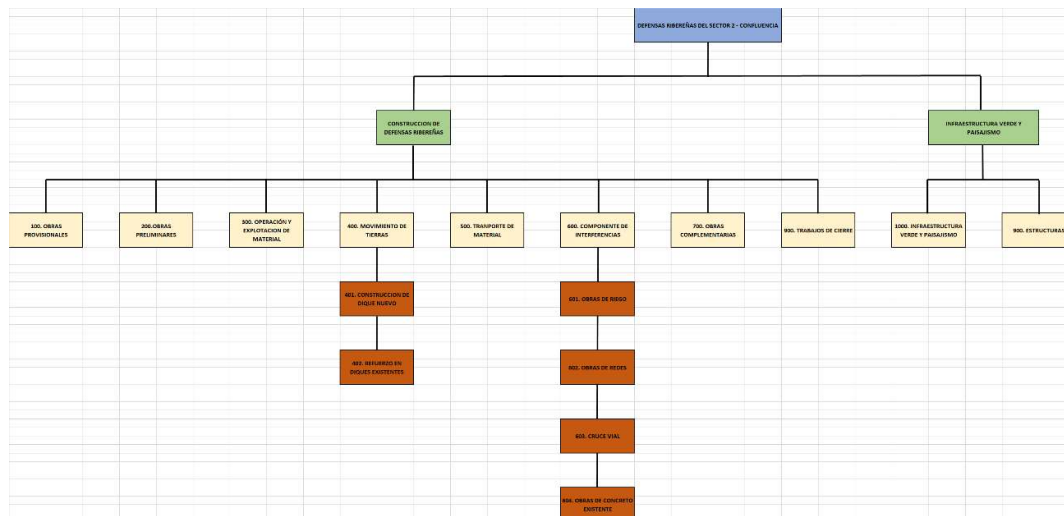
Asegurar que se defina y organice el alcance total del Proyecto en forma precisa, agregando tareas comunes y afines.

Optimizar la asignación de recursos a las tareas.

Asignar responsables de las tareas de manera efectiva y eficiente, determinando a su vez los mecanismos de control y monitoreo.

Asegurar la asignación de todas las tareas y entregables a los responsables apropiados, evitando duplicidad u omisiones.

La EDT del proyecto es:



4.1 OBRAS PROVISIONALES

- Cartel de identificación de la obra de 3.60m x 2.40m.
- Instalación de facilidades y campamentos

4.2 OBRAS PRELIMINARES

- Movilización y desmovilización de equipos y/o maquinaria
- Trazo, nivelación y replanteo preliminar
- Control topográfico durante la ejecución
- Habilitación de accesos
- Desvío y manejo de aguas superficiales
- Mantenimiento de tránsito y seguridad vial en accesos a la obra y áreas auxiliares (canteras, dme/dmo, fuentes de agua)

	PLAN DE TRABAJO		
	"CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA"	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	25 de 50

4.3 CONSTRUCCION DE DIQUES NUEVOS

- Desbroce y limpieza

Para este trabajo en específico se tiene un área de 21.17 ha

- Excavación masiva en material suelto, con equipo

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 96676.72 m3

- Excavación en roca suelta con equipo

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 986.50 m3

- Excavación de roca fija con martillo hidráulico

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 986.50 m3

- Excavación de uña en material con nivel freático

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 206431.60 m3

- Conformación y compactación de dique

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 414900.23 m3

- Enrocado y acomodo de roca para protección de talud tipo 1

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 96755.35 m3

- Enrocado y acomodo de roca para protección de talud tipo 2

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 30336.14 m3

- Enrocado y acomodo de roca en uña antisocavante tipo 1

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 65186.51 m3

- Enrocado y acomodo de roca en uña antisocavante tipo 2

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 26733.85 m3

- Descolmatación del cauce

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 248028.98 m3

- Refine y perfilado de talud

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 97133.52 m3

- Mejoramiento de suelo de fundación

- Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 11616.04 m3

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	26 de 50

- Zanja y relleno para anclaje de geotextil

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 3160.00 m³

- Geotextil no tejido clase 1, incluye instalación

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 162927.57 m³

- Geotextil no tejido clase 2, incluye instalación

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 27627.20 m³

- Conformación de dme/dmo

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 302034.59 m³

- Relleno compactado con material para afirmado en corona

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 17382.35 m³

- Relleno con material propio

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 83882.17 m³

- Tratamiento de talud con geoceldas (incluye relleno de gravas)

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 21809.72 m³

4.4 REFUERZO DE DIQUE EXISTENTE

- Excavación en material suelto, con equipo

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 84865.26 m³

- Excavación en roca suelta con equipo

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 857.22 m³

- Excavación de uña en material con nivel freático

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 111076.03 m³

- Conformación y compactación de dique

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 22337.61 m³

- Recrecimiento y conformación en dique existente

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 2863.76 m³

- Enrocado y acomodo de roca en talud de dique existente

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	27 de 50

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 53861.79 m3

- Enrocado y acomodo de roca en uña de dique existente

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 38146.98 m3

- Geotextil no tejido clase 1, incluye instalación

Para este trabajo en específico se tiene un área de 75161.82 m2

- Geotextil no tejido clase 2, incluye instalación

Para este trabajo en específico se tiene un área de 4776.43 m2

- Relleno compactado con material para afirmado en corona

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 10095.63 m3

- Relleno con material propio

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 36318.31 m3

- Gavión (incluye instalación)

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 18721.98 m3

- Perfilado y compactación de corona en dique existente

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 50478.16 m2

- Recuperación de roca en diques existentes

Para este trabajo en específico se tiene un volumen de 30650.74 m3

4.5 JORNADA LABORAL

Debido a las condiciones del proyecto, se ha planeado que las actividades para la construcción de la defensa ribereña sector 2 – confluencia tendrán dos consideraciones

- Para trabajos típicos de menos incidencia en el cronograma se ejecutará una jornada laboral de diez (10) horas efectivas de trabajo y una (01) hora de refrigerio.
- Para actividades como “conformación y compactación de dique”, que demandan mayor trabajo e incidencia en el cronograma se ejecutara jornadas de doble horario con la finalidad de cumplir con lo establecido, teniendo en cuenta que se respetara todos los protocolos de calidad y condiciones de los trabajadores.

El régimen de trabajo propuesto para la ejecución del proyecto será:

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	28 de 50

Para el personal foráneo:

Veintiocho (28) días de trabajo y Siete (7) días de descanso

Para el personal de la zona:

- 06 días de trabajo, lunes a sábado.
- 01 día de descanso, normalmente los domingos.

La realización del proyecto se ha programado en los siguientes turnos:

Horario diurno:

- Inicio: 7 am
- Fin: 6 pm

Horario nocturno:

- Inicio: 7 pm
- Fin: 6am

Se evaluó las cantidades y tipos de trabajos de las diferentes partidas a ejecutar como alcance del Proyecto a fin de definir los frentes de trabajo y dimensionar la cantidad de personal y tiempo óptimo de ejecución para las actividades que comprenden la ejecución del Proyecto en sus diferentes especialidades o disciplinas.

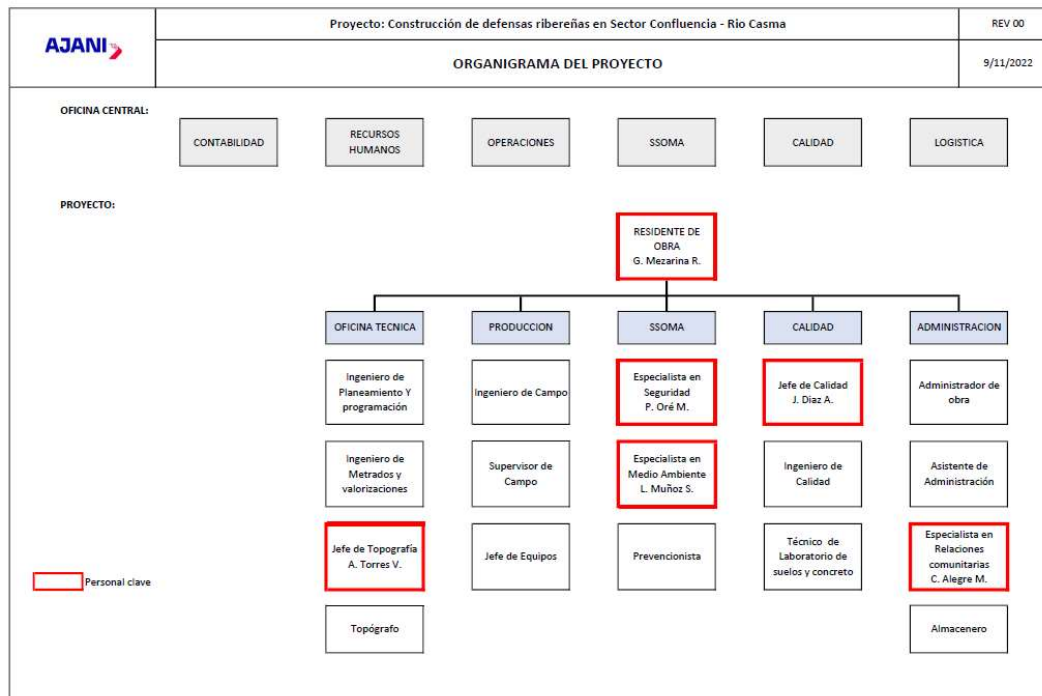
4.6 ORGANIGRAMA DEL PROYECTO

Se ha definido una organización del proyecto compuesta por profesionales altamente capacitados y con la experiencia necesaria para asegurar el éxito del proyecto. La organización dependerá del Residente de Obra, el cual será el principal responsable de la gestión del proyecto y la comunicación con el Cliente. Asimismo, tendrá la responsabilidad de la ejecución física del proyecto, siendo indispensable la comunicación con el cliente y personal encargado del Cliente.

Las áreas de SSOMA y Calidad serán los principales soportes para la residencia de obra del proyecto respecto a la protección de la persona con su entorno y medio ambiente; y cumplimiento técnico de los requisitos del proyecto. Ambas áreas dependerán del Residente de Obra. La supervisión de obra estará dividida por frentes de trabajos con la debida dotación de recursos para su supervisión.

Se muestra el organigrama de obra:

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	29 de 50



5 SECUENCIA DE EJECUCION

El proyecto tendrá una duración de 225 días calendarios, el cual se inicia con la movilización de equipos y personal, facilidades y habilitación de accesos con una **duración de 21 días calendarios**. Paralelamente se ejecutarán las interferencias con el fin de iniciar luego las actividades de movimiento de tierras propiamente dicho (diques), el cual tiene una **duración de 150 días calendarios**, para finalmente ejecutarlas partidas de paisajismo, quedando solamente para el cierre los recursos mínimos para la entrega y cierre de obra.

Los procedimientos constructivos aplicados al proyecto, se basan a lo indicado en los Términos de Referencia, planos de ingeniería, experiencia, información técnica de las empresas proveedoras de materiales, así mismo cumple la siguiente normativa:

ASTM – American Society for Testing and Materials. Volume 04.09: Soil And Rock

ACI – American Concrete Institute

RNE – Reglamento Nacional de Construcciones. Norma E.050 Suelos y Cimentaciones

MTC – Manual de Carreteras: Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos

MTC – Manual de Carreteras. Especificaciones técnicas generales para construcción (EG-2013)

Las actividades principales del alcance del proyecto:

- Obras provisionales

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	30 de 50

- Obras preliminares
- Operación y explotación de material
- Movimiento de tierras
- Transporte de material
- Componente de interferencias
- Obras complementarias
- Trabajos de cierre
- Infraestructura verde y paisajismo
- Estructuras

5.1 OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES

Este proceso es el que gatilla el inicio de trabajos previos a los propios de movimiento de tierras, y tiene una duración de 32 días calendarios, aquí se detalla:

5.1.1 PERSONAL DE AVANZADA

Se considera que el personal de avanzada realice las gestiones de reclutamiento de personal de la zona, requerimientos de equipos, gestión de hospedaje y alimentación en el distrito de Casma, montaje y habilitación de oficinas temporales, construcción de comedores, montaje de patios de máquinas y laboratorios previstos en el cronograma como etapa inicial.

Se estima que este personal debe ser de 10 personas (05 Staff entre Administrativos e Ingenieros + 5 personas consideradas personal directo).

5.1.2 RECLUTAMIENTO E INGRESO DEL PERSONAL

Se implementará un sistema de selección y contratación de personal obrero que participará en la ejecución de la obra y en cumplimiento con el procedimiento de acreditación del Cliente, los mismos que serán incorporados paulatinamente conforme al cronograma de uso de mano de obra y los requerimientos de los diferentes frentes de trabajo.

Los supervisores, capataces y mano de obra calificada (operarios) serán de preferencia trabajadores que laboran habitualmente en la empresa Contratista. Para la mano de obra calificada (oficiales) será evaluado y de cumplir con el perfil requerido por la empresa y los procedimientos establecidos por el Cliente, se procederá a la contratación y se realizará las gestiones para su ingreso a obra.

La mano de obra no calificada que sea requerida para la ejecución del proyecto será contratada a fin de que cumpla con los requerimientos sociales referido al 100% del personal de zona.

5.1.3 MOVILIZACION DEL PERSONAL

Para la movilización se tiene:

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	31 de 50

- **Movilización externa:**

Una vez terminada la guardia del día de trabajo 28, las movilidades homologadas trasladan al personal foráneo a horas de 6:00 pm hasta los terminales de transporte autorizados.

Para el retorno, el personal obrero será trasladado desde los terminales de transporte autorizados a la obra.

- **Movilización interna:**

Durante la construcción se realizará mediante cousters y camionetas 4x4 desde el campamento y/o alojamiento en la ciudad más cercana hacia los frentes de trabajo.

El personal staff y obrero se movilizarán en una couster y/o bus (100% de capacidad del vehículo) por la coyuntura COVID-19 se realizará el control diario de sintomatología del personal y el control de sanitación de los vehículos.

Para la realización del proyecto se ha programado el turno diurno, el cual tiene un horario de trabajo de 7 a.m. a 6 p.m.

5.1.4 GESTION Y MOVILIZACION DE EQUIPOS:

Tomando como base el cronograma de utilización de equipos, se elabora el plan de movilización con la debida anticipación, de tal forma de asegurar el inicio de las actividades de construcción sin mayor percance.

El traslado de los equipos para la construcción es por vía terrestre, efectuándose mediante cama baja y/o plataformas, mientras que el equipo autopropulsado (volquetes, cisternas y similares) lo hará por sus propios medios. Los materiales se trasladarán a la zona de proyecto en plataformas dependiendo de su volumen y/o peso con los contratistas homologados por el cliente si fuese el caso o por algún otro que el contratista designe.

La relación de equipos pesados es:

HISTOGRAMA DE EQUIPOS PROYECTO: DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 - CONFLUENCIA 									
DESCRIPCION	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	TOTAL
LINEA AMARILLA									
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 20 tn			3	3	3	3	3	1	3
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 10 tn	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CARGADOR FRONTAL 966H	1	3	3	3	3	3	3	1	3
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS DE 35 TON	3	6	12	12	12	12	12	-	12
RETROEXCAVADORA 89 HP	3	3	3	3	3	3	1	1	3
TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	1	2	4	4	4	4	4	1	4
MOTONIVELADOR 145H - 150 hp	1	1	3	3	3	3	3	1	3
LINEA BLANCA									
CAMION VOLQUETE 20 m3	7	7	7	7	7	7	7	7	7
CAMION VOLQUETE 17 m3		19	19	19	19	19	19	19	16
CAMION CISTERNA 5000 GAL P/ AGUA	1	4	4	4	4	4	4	1	4
OTROS EQUIPOS									
ESTACION TOTAL	6	6	6	6	6	6	6	6	6
MOTOBOMBA 34 HP 8"	5	5	5	5	5	5	5	5	5
PLANCHA COMPACTADORA 7HP	2	2	2	2	2	2	2	2	2
COMPRESORA NEUMATICA	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TORRE DE ILUMINACION		12	12	12	12	12	12	12	12
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CIZALLA ELECTRICA DE FIERRO	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ZARANDA ESTATICA	5	5	5	5	5	5	-	-	5

Asimismo, dentro del presente plan detallamos el Plan de Mantenimiento, para lo cual se tienen las siguientes definiciones:

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	32 de 50

- Disponibilidad mecánica: Capacidad de brindar servicios de reparación en plazos lo más cortos posibles, de tal manera que el área de operaciones disponga el mayor tiempo posible de unidades y/o equipos operativos para su uso en los servicios previstos. En este caso el Contratista dispondrá de un control periódico de la operatividad lograda según los estándares para poder lograr la disponibilidad mecánica mínima de 85%.
- Confiabilidad: La probabilidad de que los equipos en determinado contexto operacional no deben de fallar. También está involucrada la ejecución de los trabajos según los requerimientos y procedimientos dados por los fabricantes de los equipos con lo que se asegura la ejecución de un buen trabajo de reparación. Equipos con antigüedad máxima de 10 años.
- Mantenibilidad: Capacidad de dar los servicios de mantenimiento adecuados para que los equipos perduren en el tiempo y se mantengan hábiles para su uso por periodos de tiempo adecuados.
- Mantenimiento Preventivo: Es el conjunto de acciones destinadas a evitar que se presenten y/o reducir las fallas del equipo. Estas acciones comprenden inspecciones periódicas programadas, registrando la condición del equipo, la ejecución de reparaciones pequeñas, el reemplazo de elementos y materiales junto con las tareas de lubricación.
- Mantenimiento Correctivo: Son las actividades que se desarrollan para dar solución a defectos y fallas presentadas en el equipo, luego de que la misma se presentó. Su atención debe ser rápida y efectiva evitando la inoperatividad del equipo, buscando devolverle la condición original antes de la falla.
- Mantenimiento Predictivo: Es el conjunto de inspecciones para determinar el estado de los equipos y componentes de los vehículos de tal manera de poder proyectar la ocurrencia de fallas y programar las acciones necesarias para atender las reparaciones en forma programada y anticipada a la falla.
- Orden de Trabajo: Registro en Sistema SAP (sistema ERP) de actividad de trabajo que incluye recursos materiales, mano de obra y subcontratistas, así como descripción de la actividad, fechas y horas de ejecución programadas y reales.
- Los alquileres de los equipos serán a empresas del área de influencia directa al proyecto, cumpliendo el Contratista la única labor de supervisar el ingreso y operatividad. Siendo estas empresas las que se harán cargo del mantenimiento preventivo y conectivo.

5.1.5 INSTALACIONES TEMPORALES

En el presente proyecto, los distintos ambientes e instalaciones necesarios para la ejecución de las obras se ubicarán en el lugar destinado para los mismos por el Cliente.

	PLAN DE TRABAJO		
	"CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA"	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	33 de 50

Las instalaciones que son necesarias para el correcto desarrollo del proyecto ubicadas en la zona de oficinas son:

- Oficinas y ambientes:

OFICINAS Y AMBIENTES	UND.	CANTIDAD
Contenedores para almacen	Mes	3
Baños quimicos para personal de obra	mes	9
Caseta de guardiania	Mes	3
Modulo para comedor	Mes	3
Modulo de topico	Mes	1
Alquiler de oficina en Casma	mes	1

- Contenedor convencional:



- Zona depósito residuos: Se destinan dos áreas diferentes, de 8 m2 cada una de ellas, para el depósito tanto de los residuos peligrosos como no peligrosos.

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	34 de 50



- Zona de estacionamiento: Estos se encontrarán al lado de las oficinas y almacén.
- Hospedaje: El personal estará hospedado cerca de las poblaciones más cercanas y/o en su defecto en el distrito de Casma, en zonas que serán estrictamente vigilados para tener el menor contacto con la población habitante. En caso no se pueda realizar el alquiler de una zona de hospedaje se realizará la colocación de campamentos en zonas entregadas por el Cliente y evaluando el costo en el que se incurriría una vez definidos esta nueva disposición.

5.1.6 TOPOGRAFIA

Los trabajos de topografía son georreferenciar, replantear y nivelar el eje de los diques; así como replantear topográficamente el proyecto.

5.1.7 HABILITACION DE ACCESOS Y MANTENIMIENTO DE VIAS

Refiere a la construcción de los caminos de acceso operativos para la realización de los trabajos dentro del área de construcción. El mantenimiento se ha considerado realizar cada mes cuando sea necesario lo cual comprende los trabajos de:

Mantenimiento de la capa de rodadura de los accesos, incluyendo su limpieza.

Limpieza y mantenimiento de las cunetas laterales en los accesos.

Mantenimiento de bermas o muros de seguridad, laterales en los accesos, según se evalúe su consideración, implementación y nuevo alcance en tiempo y costo.

El control de polvo, comprende los trabajos de riego de las vías con cisternas de 5,000 Gal para supresión de polvo.

Para estos caminos se considerará un ancho mínimo de 3.50 m y un ancho máximo de 6.00 m dejando a criterio del contratista la implementación del mismo. La longitud de los accesos será la más operativamente hablando.

Pull de equipos a utilizar:

- Tractor CAT D6 o similar

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	35 de 50

- Rodillo 10-12ton
- Motoniveladoras CAT 140H o similar
- Camión cisterna 5000 gal

5.1.8 DOCUMENTOS DE GESTION

En la parte técnico - administrativo, se elaborará los documentos técnicos administrativos de inicio de obra para su aprobación por el Cliente, siendo estos:

- CV del personal staff clave
- Plan de trabajo de obra
- Plan de aseguramiento de la calidad
- Plan de seguridad y salud ocupacional
- Plan de manejo ambiental
- Plan de mantenimiento de equipos y/o maquinarias
- Otros

5.2 REUBICACION DE INTERFERENCIAS

5.2.1 REUBICACION DE POSTES DE ENERGIA Y TELEFONIA

El proyecto cuenta con interferencias de este tipo las cuales deben ser atendidas para ejecutar de manera correcta lo programado en el plan.

Este trabajo consiste en el retiro y reubicación de los postes existentes que forman parte de la relación de interferencias identificadas del Proyecto. Comprende, además, la eliminación de los materiales remanentes como concreto.

Este trabajo especializado también comprende las gestiones con el proveedor del servicio (energía, telefonía, datos, etc.) para la realización del traslado de la red y el suministro de los materiales como el poste y cableado, entre otros.



	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	36 de 50

5.2.2 REUBICACION DE POZO PROFUNDO

Se ha identificado como interferencia un pozo de captación de agua de diámetro: 1.20-2.00m y altura de 9.8 m. La partida consiste en retirar y lograr reubicar el pozo de captación, que ha sido detallado en la relación de interferencias del Proyecto. Comprende, además, todos los trabajos necesarios para lograr ejecutar la partida en su totalidad.



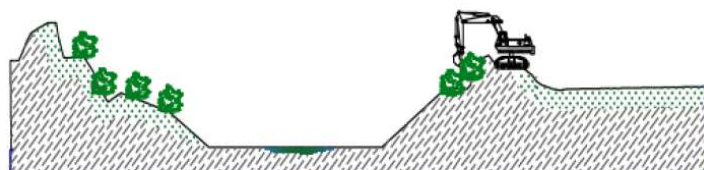
5.3 DESBROCE Y LIMPIEZA EN ZONA NO BOSCOSA

Las áreas que van a ser ocupadas por obras permanentes, provisionales, áreas de préstamo y materiales, serán desbrozadas de árboles, arbustos, basuras, piedras y cualesquiera otros objetos naturales o artificiales que estén ubicados en ellas o que puedan impedir la libre y fácil operación de los trabajos de construcción.

El desbroce se hará con el fin de proporcionar una superficie de terreno limpia y prácticamente plana para efectuar la excavación de las estructuras a construir.

Pull de equipos a utilizar:

- Excavadora CAT 336 o similar



Desbroce

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	37 de 50



5.4 EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO CON EQUIPO

Para este trabajo se usará una excavadora hidráulica de 35-36 ton y un tractor sobre oruga de 180-200 hp, la ejecución comprende la excavación de materiales considerados según la clasificación geológica como suelos, con o sin presencia de piedras o botonería menor a 1 m³, tales como los materiales coluviales, no considerados como excavación en roca fija y fracturada o blanda, cuya remoción sólo requiere el empleo de maquinaria y/o mano de obra.

En las excavaciones sin clasificar y clasificadas, se debe tener presente la ubicación de la napa freática (medición y registros) para evitar su contaminación y otros aspectos colaterales.

Pull de equipos a utilizar:

- Tractor CAT D6 o Tractor D8 o similar
- Excavadora CAT 336 o similar
- Motobomba de succión 8"



5.5 EXCAVACION EN ROCA SUELTA CON EQUIPO

Para la explotación y conformación del material rocoso se utilizará una excavadora hidráulica de 35-36 ton, la ejecución comprende la excavación de materiales considerados según la clasificación geológica en campo como roca suelta o fracturada

	PLAN DE TRABAJO		
	"CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA"	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	38 de 50

con un RMR<20, que, de acuerdo con el proceso mecánico de extracción, no requiere el uso de explosivos para su remoción.

Pull de equipos a utilizar:

- Excavadora CAT 336 o similar



5.6 EXCAVACION EN ROCA FIJA CON MARTILLO HIDRAULICO

Para la explotación y conformación del material rocoso se utilizará una excavadora hidráulica de 35-36 ton, la ejecución comprende excavación de rocas que superen el 1.0 m³ y que requieren el empleo sistemático de medios mecánicos para su extracción, como puede ser una excavadora sobre orugas con martillo hidráulico con peso de operación no menor a 2.70 ton, frecuencia de impacto de 325 a 540 impactos/minuto.

Pull de equipos a utilizar:

- Excavadora CAT 336 o similar, con martillo hidráulico.



5.7 EXCAVACION DE UÑA EN MATERIAL CON NIVEL FREATICO

La excavación se realizará con una (01) excavadora hidráulica 35-36ton conforme a las cotas topográficas del diseño. El objetivo de esta uña es que las rocas que van en la cimentación sirvan de "cuña" al pie de los taludes.

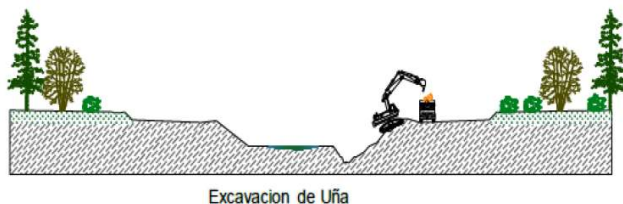
Si se prevé la presencia de agua, antes de la excavación se deberán conformar diques provisionales para modificar el curso de agua de manera que no ingrese a la excavación y de ser necesario, además, se instalarán bombas de succión para mantener seco el área de trabajo.

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	39 de 50

La preparación de la superficie de apoyo para los rellenos será hecha humedeciéndola con agua y apisonándola con pasadas de rodillo liso o tractor de oruga. La compactación requerida será del 90 % del Proctor Modificado y se realizará sobre el material natural. El material será extendido y compactado en capas en tramos con la mayor longitud posible.

Pull de equipos a utilizar:

- Tractor CAT D6 o Tractor D8 o similar
- Excavadora CAT 336 o similar
- Motobomba de succión 8”



5.8 CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE DIQUE

El objetivo de esta partida es ejecutar los rellenos compactados a fin de conformar el cuerpo de los diques. Todos los materiales que se empleen en la construcción del dique provendrán de la excavación realizada en el lecho del río y en las canteras designadas; para lo cual deberán estar libres de raíces, materia orgánica, y otros elementos perjudiciales. Su empleo deberá ser autorizado por el supervisor, quien de ninguna manera permitirá la construcción de terraplenes con materiales de características expansivas.

	PLAN DE TRABAJO		
	"CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA"	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	40 de 50

Pull de equipos a utilizar:

- Tractor CAT D6 o Tractor D8 o similar
- Rodillo vibratorio liso 18-20 hp
- Motoniveladora s/llantas 140hp



5.9 ENROCADO Y ACOMODO DE ROCA PARA PROTECCIÓN DE TALUD TIPO 1 y TIPO 2

En esta actividad se ejecutará la construcción y conformación de la estructura de enrocado con fines de protección del talud mojado de los diques de encauzamiento proyectados.

Los enrocados deberán contener fragmentos de roca con tamaños variables y con una granulometría tal que una vez colocados se observe una buena distribución de los tamaños a fin de obtener una superficie final del relleno con un mínimo de vacíos.

Pull de equipos a utilizar:

- Excavadora CAT 336 o similar

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	41 de 50



5.10 ENROCADO Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA ANTISOCAVANTE TIPO 1 Y TIPO 2

En esta actividad se ejecutará la construcción y conformación de la uña que forman la base de las estructuras de revestimiento para defensa.

La uña deberá contener fragmentos de roca con tamaños variables y con una granulometría tal que una vez colocados se observe una buena distribución de los tamaños a fin de obtener una superficie final del relleno con un mínimo de vacíos.

Pull de equipos a utilizar:

Excavadora CAT 336 o similar



5.11 GEOTEXTIL NO TEJIDO CLASE 1 Y CLASE 2

Esta partida comprenderá la provisión del material en obra y la ejecución de todos los trabajos necesarios para la colocación de un manto geotextil no tejido Clase 1 y Clase 2, de acuerdo con lo siguiente:

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	42 de 50

Geotextil no tejido Clase 1: para la interfase entre el enrocado y dique nuevo o existente. de acuerdo con lo que el Proyecto indique, ello para permitir en todo momento el libre paso del agua, así como para retener las partículas finas de suelo al cuerpo del dique.

Geotextil no tejido Clase 2: para la interfase entre la geocelda (que incluye un relleno de gravas) y dique nuevo, de acuerdo con lo que el Proyecto indique, ello de igual forma para permitir en todo momento el libre paso del agua, así como para separar las partículas finas de suelo al cuerpo del dique.



5.12 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PARA AFIRMADO EN CORONA

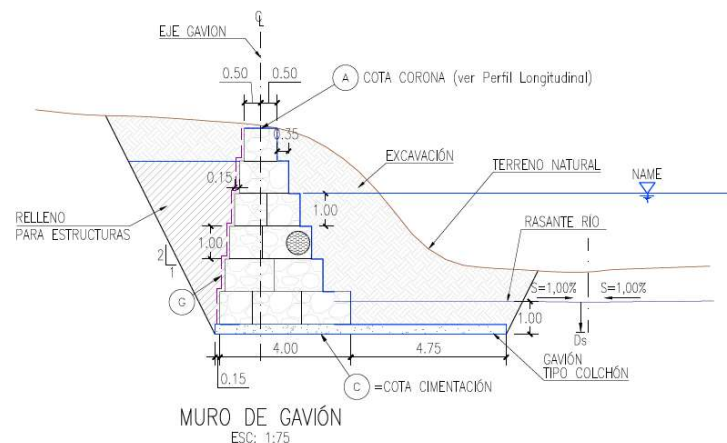
Este trabajo consiste en la de construcción de una capa de afirmado (material granular seleccionado) como superficie de rodadura de la corona del dique, que pueden ser obtenidos en forma natural o procesados, debidamente aprobados, que se colocan sobre una superficie preparada. Los materiales aprobados son provenientes de canteras u otras fuentes. Incluye el suministro, colocación y compactación del material, en conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en el Proyecto y aprobados por el Supervisor.



5.13 GAVIÓN

Esta partida hace referencia a todas las obras ejecutadas con Gaviones Caja Fuerte y se realizará de acuerdo con las presentes especificaciones con los requisitos indicados en los planos. Asimismo, la presente Partida incluye el relleno con cantos rodados.

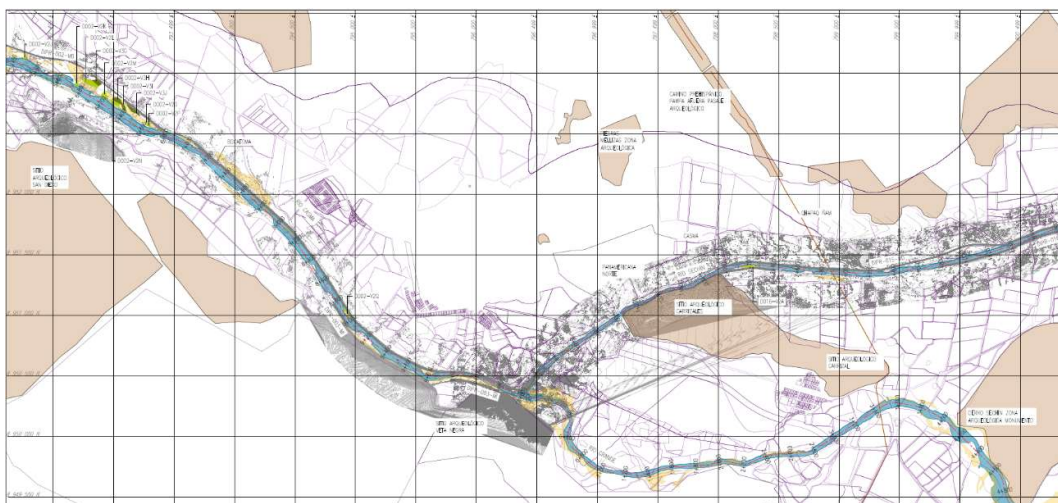
	PLAN DE TRABAJO		
	"CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA"	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	43 de 50



5.14 INFRAESTRUCTURA VERDE Y PAISAJISMO

El proyecto considera como parte de su ejecución la construcción de infraestructura verde y paisajismo la cual permite la conservación de la biodiversidad, adaptación al cambio climático, disminución de inundaciones, control de escorrentías y manejo de drenajes, aumento y mejoramiento de espacios verde. Es una acción para contribuir a la mitigación de riesgos y de esta manera contribuir a la construcción de resiliencia hídrica de la ciudad, sumando a otros actores que inciden en el tema desde distintos frentes.

A continuación, se muestra la planta general:



6 METODOLOGÍA Y ESTRATEGIA DE CONSTRUCCIÓN

El Plan de Construcción ha sido desarrollado para cumplir el plazo de ejecución requerido por el Cliente, adoptando la mejor estrategia, rendimientos y tiempos según

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	44 de 50

la evaluación de la información brindada por el Cliente durante el proceso de licitación. Cualquier variación de esta información podrá resultar en variaciones en la secuencia de trabajo propuesta y/o en el cronograma de trabajo presentado con esta propuesta.

Este plan también contempla todas las normas de seguridad, salud y medioambiente de acuerdo al sistema de gestión de Seguridad y Medio Ambiente del contratista y del Cliente, teniendo como objetivo fundamental cero accidentes.

El Plan de Ejecución toma en cuenta la información recibida en el proceso de licitación, la cual ha sido evaluada por el Equipo de Proyecto, resultando en una estrategia óptima para las condiciones del Proyecto y para el sitio de trabajo, y los requisitos del Contrato. Cada actividad será conducida de acuerdo a las especificaciones y procedimientos establecidos para el Proyecto y según el Plan de Calidad, las normas de seguridad, salud y medioambiente.

La correcta ejecución del Proyecto será determinada según el cumplimiento de ciertos factores claves:

6.1 Factores clave a cargo del Cliente

Aprobación por parte del Cliente para ejecución de ciertos trabajos y tareas desde la fecha de adjudicación, que incluyen:

- Celeridad en el proceso de afiliación de personal y equipos
- Revisión y aprobación de documentación (por ejemplo: procedimientos constructivos), y los trabajos de habilitación de depósitos y preparación de accesos auxiliares.
- Entrega de toda la ingeniería de detalle (planos, especificaciones y otra documentación para construcción) a la adjudicación del Contrato y según el cronograma de movilización.
- Liberación completa de todas las áreas de trabajo según el cronograma; acceso irrestricto a estas áreas en coordinación con el personal del Cliente.
- Gestión por parte del Cliente para evitar cualquier interferencia con otros Contratistas trabajando en el área del Proyecto.
- Entrega de áreas al contratista para las siguientes facilidades:
- Oficinas principales, incluye almacenes y estacionamientos.
- Campamentos y comedores para personal
- Instalación de acometida de energía, agua y desagüe para las instalaciones de oficinas, almacén, comedor y campamentos.

6.2 Factores clave a cargo del Contratista

- Periodo de planificación y preparación inicial, durante el cual el contratista iniciará las tareas preparación de documentación, así como la movilización de facilidades temporales, equipos y personal a la obra.
- Trabajo simultáneo en varias áreas del Proyecto con equipos de trabajo independientes siguiendo la secuencia coordinada previamente con el Cliente.
- Movilización temprana de equipos, lo cual incluye completar los procesos de obtención de permisos de movilización en los plazos indicados en las bases de licitación (incluyendo absolución de consultas).

	PLAN DE TRABAJO		
	"CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA"	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	45 de 50

- Elaboración revisión y aprobación por parte del Cliente en forma oportuna y según el cronograma, de los procedimientos constructivos y demás documentación necesaria para la realización de los trabajos.
- Considera para el Proyecto, la ejecución de actividades en dos turnos:
 - Turno día: 7:00 am a 12 am - 1:00 pm a 6 pm.
- Régimen laboral: 28 días de trabajo x 07 días de descanso para personal foráneo, y personal de la zona bajo un régimen de 6 días de trabajo x 1 día de descanso.

6.3 Gestión de Procura

• Materiales

El Contratista a través de su área de Oficina Técnica planificará toda la gestión de procura en base al alcance del proyecto, considerando para ello la fecha programada del material según planificación de obra, las cantidades necesarias y su respectivo tiempo de procura. Se canalizará todos los requerimientos de compras del proyecto a través de su área de Administración en obra y su soporte matricial de la Gerencia de Logística en su Sede Central.

• Subcontratos

El Residente, en función a los requerimientos específicos del proyecto, establecerá los requerimientos de subcontratación de servicios específicos, especialmente se subcontratará trabajos especializados que demanden personal o equipos que el Contratista no dispone. Estos subcontratistas serán presentados al cliente, se indicarán el alcance de sus trabajos, su experiencia en trabajos similares y el programa de trabajo para su aprobación. Una vez aceptada, se iniciará la afiliación de personal del subcontrato y el inicio de trabajos efectivos.

6.4 Frentes de Trabajo

Se ha planificado estratégicamente ejecutar el proyecto dividiéndolo en 03 frentes, con el objetivo es optimizar recursos directos, indirectos y el tiempo de ejecución de cada actividad. A continuación, se detalla los trabajos inherentes a cada sector establecido.

6.4.1 FRENTE 1: PROCESAMIENTO DE MATERIAL EN CANTERAS

Cantidad de pull de equipos: 1

En las canteras de material y de roca para dique:

DESCRIPCIÓN DE EQUIPO	CANT	ACTIVIDAD A REALIZAR
Excavadora CAT 336 o similar	01	Selección y acopio de material
Cargador frontal CAT 996H o similar	01	Carguío de material

6.4.2 FRENTE 2: CONSTRUCCIÓN DE DIQUES

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	46 de 50

Cantidad de pull de equipos: 1

Para el tren de trabajo se tiene un pull de equipos siendo:

DESCRIPCIÓN DE EQUIPO	CANT	ACTIVIDAD A REALIZAR
Excavadora CAT 336 o similar	01	Carguío de material
Tractor CAT D6 o similar	01	Corte y empuje de material
Rodillo 10-12ton	01	Compactación del material
Motoniveladora CAT 140H o similar	01	Esparcimiento de material
Camión cisterna 5000 gal	01	Regado de plataforma
Camión volquete 8X4 / 6X4	03	Transporte de material a DME

Conforme a la estrategia de construcción, **se interviene los diques aguas arriba en dirección agua abajo** o según lo defina el contratista ejecutor. Las gestiones de abastecimiento con los proveedores de las canteras de material granular y de roca se iniciarán después de la movilización, en decir a finales del mes de junio. Las canteras proporcionadas forman de la información facilitada por el cliente según estudio de ingeniería definitivo que también es a cargo de Cliente. Seguidamente se pasará al inicio de la ejecución de frentes de trabajo. Todos los frentes inician con la actividad de desbroce, seguido de la excavación de cimentación y uñas; para luego instalar el geotextil en el talud y uña, continuando con la colocación de la cama de arena para proceder con el enrocado de uña y talud para finalmente proceder con la colocación de la corona del terraplén.

6.4.3 FRENTE 3: CONSTRUCCIÓN REPOSICIÓN DE CAMINO DE ACCESO

Cantidad de pull de equipos: 1

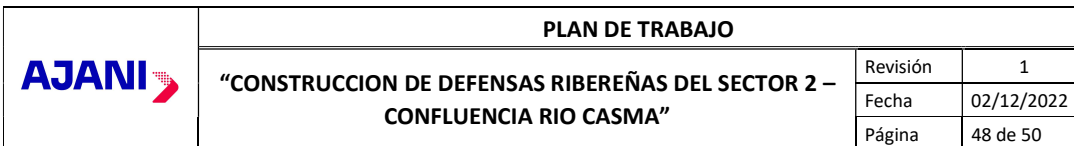
Para el tren de trabajo se tiene un pull de equipos siendo:

DESCRIPCIÓN DE EQUIPO	CANT	ACTIVIDAD A REALIZAR
Rodillo 10-12ton	01	Compactación del material
Motoniveladora CAT 140H o similar	01	Esparcimiento de material
Camión cisterna 5000 gal	01	Regado de plataforma
Camión volquete 8X4 / 6X4	03	Transporte de material granular

6.5 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.

El cronograma del proyecto, se centró en la ubicación, y desarrollo del alcance del proyecto, así como los hitos planteados por el cliente dentro de sus requisitos. **El proyecto tiene una duración de 225 días.**

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	47 de 50



	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	48 de 50

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	48 de 50

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	48 de 50

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	48 de 50

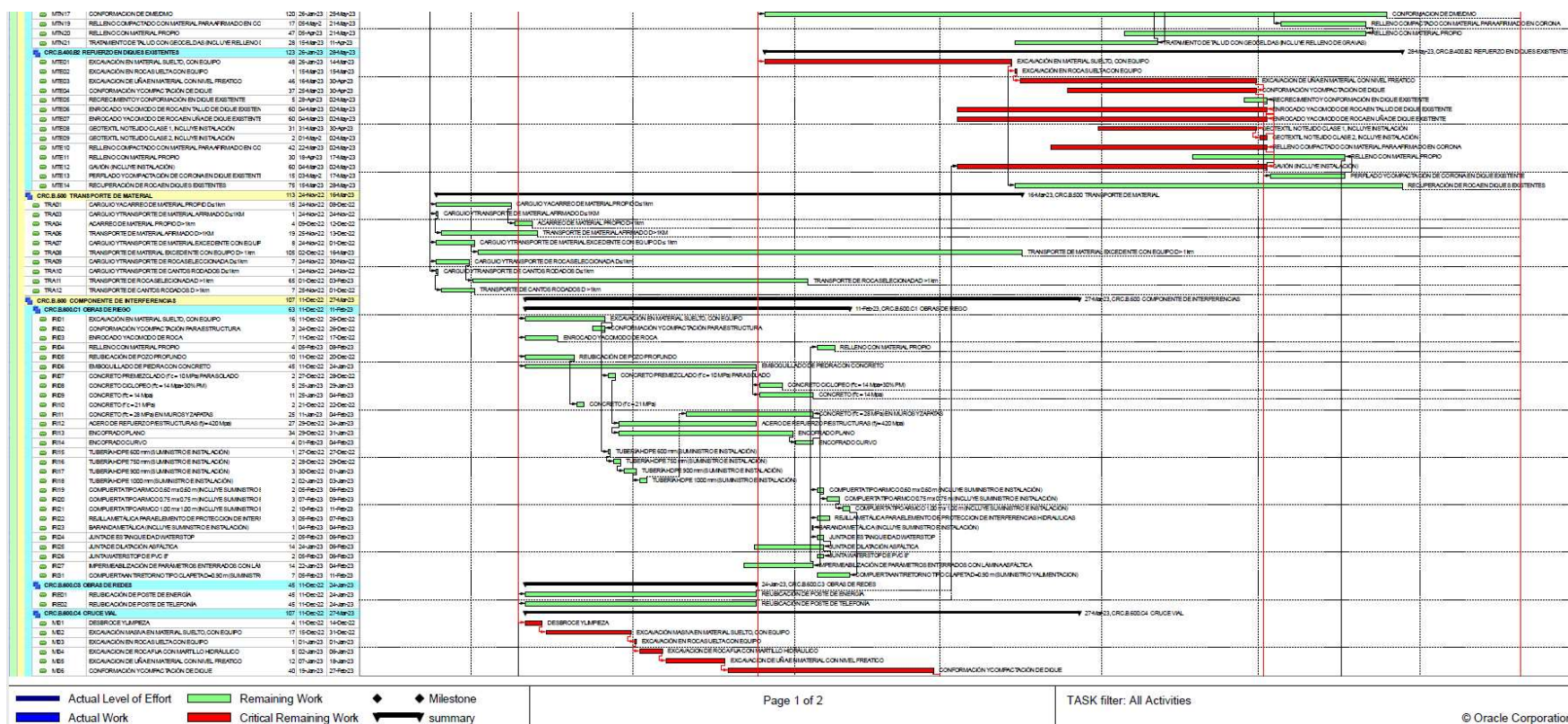
	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	48 de 50

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	48 de 50

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	48 de 50

	PLAN DE TRABAJO		
	“CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL SECTOR 2 – CONFLUENCIA RIO CASMA”	Revisión	1
		Fecha	02/12/2022
		Página	48 de 50

[illegible][illegible]





Revisión	1
Fecha	02/12/2022
Página	50 de 50

AJANI SAC

