
B6 Plan de ejecución del proyecto (PEP)

 Construcción y Administración S.A.	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:	 OHLA Perú
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha:	Nov / 21

1. Introducción

Obrascon Huarte Lain Sucursal del Perú ha sido adjudicatario recientemente por parte de la Autoridad de la Reconstrucción con Cambios (en adelante ARCC) del proyecto denominado “Proyecto solución integral para el control de inundaciones y movimiento de masa de la cuenca del Río Cañete y del Río Huaura” (en adelante el Proyecto).

El alcance del servicio especializado en habilitación de accesos existentes y nuevos, plataformas y movimientos de tierras de sección 1 abarca desde la revisión de la documentación previa facilitada por ARCC y OHLA hasta la aprobación final de los trabajos correspondientes.

2. Objetivo

El objetivo del presente plan es dar a conocer los planteamientos y facilidades de carácter técnico y logístico que cuenta Construcción y Administración S.A. (en adelante CASA) para el cumplimiento de los trabajos establecidos en el alcance del proyecto.

3. Plazo de Ejecución

El plazo de ejecución para el proyecto será de ciento noventa y seis (196) días calendario.

4. Fechas clave

Las fechas claves para la ejecución de los trabajos son los siguientes:

+ Carta de Adjudicación	: 16 de Noviembre de 2021
+ Firma de Contrato	: 24 de Noviembre de 2021
+ Envío de Pólizas y Cartas fianzas / Fiel cumplimiento	: 28 de Noviembre de 2021
+ Inicio Movilización de equipos y maquinaria Según cronograma y después de la adjudicación.	: 17 de Noviembre de 2021
+ Inicio Movimiento de Tierras, cimentación de dique	: 29 de noviembre de 2021
+ Culminación de trabajos	: 31 de mayo de 2022

5. Planificación de los Trabajos

Para la planificación de la ejecución del proyecto, considerando el alcance y magnitud del mismo así como la propuesta que estamos proponiendo, estamos considerando cuatro (04) frentes de trabajo.

 Construcción y Administración S.A.	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:	 Perú
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha:	Nov / 21

Siendo de vital importancia para el cumplimiento de lo planificado y expresado en el presente plan (número de frente, optimización del cronograma, cualquier mejora en la producción que se requiera implementar durante el proceso entre otros), el contar con el suministro mensual como mínimo de 30,000 m³ de producción de roca por parte del cliente (OHLA).

5.1. Consideraciones Generales

- Los trabajos identificados para el presente proceso de procura, están divididos en: construcción y mantenimiento de accesos, la habilitación de plataformas y la construcción de diques.
- Para la construcción de los diques, el **subcontratista está considerando 4 frentes de trabajo**, según secuencia que se indica a continuación, y detalle según cronograma.
 - Frente 1: Dique 1 → Dique 4
 - Frente 2: Dique 2 → Dique 3
 - Frente 3: Dique 5 → Dique 9
 - Frente 4: Dique 12

Cuadro N°01: Volúmenes de roca por Dique

Dique	Vol. Roca (m3)
D1	9,326.56
D2	10,374.11
D3	35,613.33
D4	23,841.31
D5	10,613.73
D9	26,264.78
D12	39,015.20
	155,049.01

- CASA inicia los trabajos de producción de material de relleno, a través de un proceso de zarandeo, el mismo que se llevará a cabo en 4 zonas:
 - Zona de producción 1: Para el suministro de material a los diques 1, 2, 3, 4
 - Zona de producción 2: Para el suministro de material al dique 5
 - Zona de producción 3: Para el suministro de material al dique 9
 - Zona de producción 4: Para el suministro de material al dique 12

 Construcción y Administración S.A.	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente: 
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha: Nov / 21

- CASA considera en su propuesta una producción inicial de material de relleno de 16,000 m³ antes de iniciar con la conformación del mismo, a fin establecer un stop mínimo y mantener continuidad en la conformación. Este volumen inicial de producción obedece a la necesidad de activar los 4 frentes de trabajo en la conformación, con 4,000 m³ iniciales cada uno.

El equipo mínimo para una cuadrilla de producción de relleno está conformado por: 1 zaranda, 1 volquete, 1 cargador, 1 chancadoras y grupo electrógeno.

El equipo mínimo para una cuadrilla de conformación de relleno está dado por: 1 motoniveladora, 1 rodillo, 1 cisterna,

CASA ha previsto aprovechar el material por encima del tamaño máximo realizando un proceso de CHANCADO PRIMARIO Y SECUNDARIO, de esta manera se obtiene un material de mejor comportamiento en el núcleo, mejorando la calidad y garantiza el cumplimiento de las especificaciones técnicas, permitiendo una OPTIMIZACIÓN DE LOS RECURSOS Y PLAZOS al reducir la partida de transporte de material excedente y su conformación en el DME. Así mismo evita el uso de material proveniente de la cantera de áridos ya que el proceso de chancado PRIMARIO Y SECUNDARIO propuesto garantiza la granulometría solicitada.

- CASA prevé iniciar las excavaciones en la uña e instalación de la roca una vez se hayan producido por lo menos 4,000 m³ de material de relleno en cada uno de los frentes. En ese sentido requiere un acopio mínimo de roca de 15,000 m³ para los 4 frentes.
- Las características propias de la obra, la temporalidad en que se desarrolla la misma y el plazo previsto de ejecución constituyen factores que determinan cuantos turnos deberán laborarse y con qué horarios. Para ello el sub contratista laborará en un turno diario, de 07:00 a 18:00 horas a fin de cumplir con el cronograma previsto. Pudiendo solicitar e implementar condiciones seguras para una extensión del horario de trabajo.

5.2. Ejecución del Proyecto

5.2.1. Accesos

- Los accesos a las zonas de extracción de material estarán definidos a la designación del material.
- Los accesos en el río estarán conformados y definidos principalmente en función a tres aspectos: la ubicación de la zona de producción del material de relleno, el acceso a la zona de conformación del dique y el punto de acopio de roca, según el avance.

En la zona de producción de material de relleno, los accesos deberán permitir el traslado del material del cauce hacia la zaranda y chancadoras.

	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Ciente:	
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha:	Nov / 21

Así mismo el traslado del relleno (material mezclado) hacia la zona de conformación del Dique.

Para el caso del acopio de roca, los accesos deberán permitir el ingreso de las unidades hasta los puntos estratégicos según el avance del dique.

- C. Los caminos de acceso, al tener carácter provisional y estar limitados a propiedad de terceros, deberá cumplirse lo que estipule las especificaciones técnicas finales para este fin, básicamente una capa de material granular y un proceso de perfilado, nivelación y compactación en el ancho que permitan los límites de propiedad y el tránsito seguro. El mantenimiento lo constituye un equipo con actividades permanentes en el recorrido a fin de mantener una circulación segura y un adecuado nivel de mitigación de los efectos adversos al medio ambiente, principalmente la producción de polvo.
- D. En el mejoramiento de accesos se perfilará la superficie actual a través de un descalaminado. Se hará uso de equipos como el tractor, motoniveladora, rodillo y cisterna; previo a la colocación de una capa de material granular en combinación con aditivo. Según lo permita la vía, se habilitará plazoletas para cruce de unidades cada 300 m. cuidando no exceder del máximo ancho señalado para evitar la afectación a terceros.
- E. Durante la construcción y mantenimiento de los accesos del proyecto, se tomará en cuenta la habilitación de estructuras de cruce temporal que se requieran, para el cruce de ríos, quebradas y canales de riego. El proyecto considera la instalación de alcantarillas.
- F. Una vez ejecutado la construcción de accesos e iniciado el tránsito de vehículos a los frentes de trabajo se tendrá que realizar permanentemente el mantenimiento de la vía para garantizar la transitabilidad segura de los equipos.

5.2.2. Habilitación de plataformas

- A. Los trabajos de Habilitación de plataformas se desarrollarán sin afectar la ruta crítica de los trabajos en los diques.
- B. El trabajo se inicia con el trazo y replanteo del área de trabajo, así mismo una limpieza y desbroce en toda el área y prosigue con un perfilado a nivel de subrasante.
- C. Posteriormente se realiza una nivelación y compactación de la superficie.
- D. La incorporación de material de base para losas o pavimentos será materia de incorporación según lo indique el proyecto final.

	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:	
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha:	Nov / 21

5.2.3. Construcción de Diques

- A. Dada la definición de los frentes de trabajo, tanto en la producción de material de relleno y la conformación de los diques, se inicia la movilización de las maquinarias de acuerdo a los frentes establecidos. En paralelo se ejecuta el trazo y replanteo según expediente técnico.
- B. Se continúa con la construcción de los accesos y en paralelo con los trabajos de encauzamiento; posteriormente el mantenimiento de los mismos se desarrollará en función al uso y tránsito de las unidades del contratista.

Una de las partidas a realizar durante la etapa de obra, es realizar el desvío del río y facilitar la ejecución de los trabajos, para lo cual se procederá a trasladar el material propio del lecho del río, mediante tractor, para formar diques que dividan el cauce con las zonas de trabajo, así como realizar las zanjas necesarias para encauzar las aguas hacia las zonas que no afecten el normal desarrollo de los trabajos.

Ejecutar esta obra en época de avenidas significara un permanente mantenimiento sobre dichos desvíos y un permanente monitoreo de su funcionalidad, asignando un equipo y personal como contingencia que tome acción en caso de crecidas.

- C. Una vez realizado el encauzamiento se procede con el desbroce de la zona de trabajo, a continuación se procede con las excavaciones para la cimentación y perfilado de la plataforma y talud de estribo, las mismas que se realizaran a un ritmo de ejecución conforme al avance de los enrocados, evitando daños a los trabajos en una eventual crecida. Posteriormente se conformará la sección que corresponde al material granular.

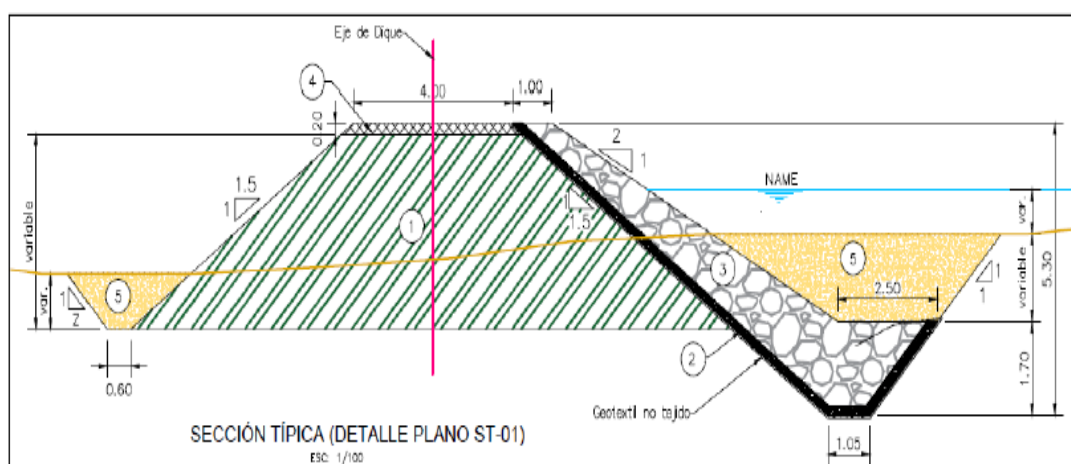
Según el avance en el relleno con material granular del dique, el sub contratista considera que la zona de producción de material de relleno no es fija sino que ha considerado un posible traslado progresivo de la zaranda y obtener mejores tiempos en el traslado del material de relleno a la zona de conformación.

Una vez que se tiene un avance significativo del relleno compactado, alrededor de 100 ml o 4,000 m³, que permita iniciar y mantener un ritmo de trabajo continuo, en seguida se ejecutan, la instalación del geotextil no tejido, la conformación de la capa de arena y la colocación de la roca en taludes. Se recomienda que la excavación y el enrocado en la uña sea posible realizarlas en paralelo a la conformación del dique para evitar un posible asentamiento del mismo por efecto del bombeo durante los trabajos en la uña. Para ello el procedimiento se somete a la opinión de la supervisión bajo el criterio de la buena práctica constructiva.

 Construcción y Administración S.A.	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:  Perú
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha: Nov / 21

Seguido de los trabajos de enrocado se prosigue con el relleno de devolución sin compactar (por tramos), esta actividad se realiza luego de la conformidad del proceso efectuado y los controles respectivos.

La colocación del afirmado granular se ejecutará luego de haber conformado todo el resto de enrocado de la sección; se considera realizar esta partida al termino del enrocado del talud a fin de que el equipo pesado no perjudique su estructura.



LEYENDA SECCION TIPICA	
	MATERIAL GRANULAR RELLENO COMPACTADO 95%
	CAMA DE ARENA $e = 0.15$ m
	ENROCADO DN= 0.6 m
	AFIRMADO GRANULAR
	RELLENO DE DEVOLUCION SIN COMPACTAR
	TERRENO NATURAL
	NAME: NIVEL DE AGUAS MAXIMAS EXTRAORDINARIAS
	GEOTEXTIL NO TEJIDO

- D. La Eliminación de Excedentes Comprende los trabajos correspondientes a la eliminación de material procedente de las excavaciones y el zarandeo, desbroce, etc., producidas durante la ejecución de las obras y que no han sido utilizados para relleno. El material excedente será transportado y depositado en un área indicada en los planos (DME), luego será extendido utilizándose un Tractor, y según como lo indiquen las especificaciones técnicas. Para ello se requiere que las zonas destinadas a los DME esté libres de terceros.

	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Ciente:	
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha:	Nov / 21

Al respecto el subcontratista propone un mejor uso del material excedente del zarandeo a fin de optimizar los recursos del proyecto y obtener un material de relleno de mejor calidad, tal como se indica en el ítem 4.1.

- E. El enrocado comprende el transporte desde la cantera hacia los 4 frentes de trabajo y se procederá con el acomodo de la roca en el dique, de acuerdo a lo indicado en los planos. Para el suministro se elaborará un plano con los puntos de acopio para un mejor manejo del material durante la instalación. Habiéndose establecido los frentes de trabajo, es posible trasladar los equipos a otro frente mientras se hayan cumplido con la totalidad de los trabajos en el frente original, a fin de contrarrestar la criticidad de las partidas por el volumen de enrocado, caso de los diques 3 y 12.

5.3. Plan de Movilización

La movilización de equipos y recursos en general se inicia un día después de adjudicación. Se ha establecido 3 fases: Preliminar, Preparatoria y la movilización. Así mismo se procede con el traslado del mobiliario respectivo para el campamento provisional del subcontratista, según como estipule OHLA.

5.3.1. Objetivo el Plan:

Establecer las actividades y requerimientos mínimos para la movilización de equipos y recursos del subcontratista, definiendo controles y seguimiento desde el momento de la planeación de la actividad hasta el descargue de los mismos dentro y fuera de las instalaciones de CASA, de tal manera que se prevengan incidentes o fallas de control.

5.3.2. Definiciones y abreviaturas

- Cama baja o plataforma: Vehículo diseñado para el transporte de mercancías pesadas e indivisibles. Puede tener mayor cantidad de ejes neumáticos en cada eje que los semirremolques convencionales. La altura máxima de la plataforma es de 1.10 metros.
- Convoy: Conjunto de uno o varios vehículos de transporte de carga que circulan en fila por la vía.
- Maquinaria Auto transportable: Equipo que se moviliza por sus propios medios.
- Maquinaria de Construcción: Son todas aquellas máquinas que se utilizan para trabajos de movimiento de tierra, construcción y reparación de carreteras, tales como: cargador frontal, retroexcavadora, excavadora, mini cargador, mini excavadora, motoniveladora, pavimentadora de asfalto, rodillo, tractor de oruga, entre otros.
- Maquinaria Transportable: Todo equipo que necesita de otro para ser movilizado, por distancias largas, de un lugar a otro.

	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:	
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha:	Nov / 21

- Vehículo M1 (Escolta): Vehículo con 8 asientos o menos sin contar el asiento del conductor (camioneta o combi).
- Vehículo N1 (Escolta): Vehículos con peso bruto vehicular de 3.5 ton. o menor (camionetas o combi).
- Vida Útil: Periodo durante el cual se espera utilizar el activo fijo en las operaciones de la empresa.

5.3.3. Actividades del Plan

A. Fase Preliminar

A.1. Identificación de riesgos

Actividades	Peligros	Riesgos	Controles
Identificación de la rutas	- Peatón. - Cruce con vehículos. - Obstáculos en la vía. - Riesgo biológico - Condiciones climáticas	- Accidentes de tránsito	- Inspecciones técnicas
Carga y descarga	- Izaje - Trabajos en pendiente. - Superficies irregulares	- Golpes, caídas	- Cumplimiento de procedimientos.
Movilización	- Tránsito - Orden público - Servicios públicos (agua, luz gas y otros)	- Accidentes. - Atrapamiento - Golpes	- Inspecciones técnicas

A.2. Check list de equipos.- Se identifica los controles realizados a los equipos, historial de mantenimiento y operatividad.

A.3. Asignación de personal.- Se evalúa los requisitos del puesto y las características del servicio. Desde esta etapa el personal asignado se constituye y desarrolla actividades en el campamento zonal de Cañete, en tanto se construye el campamento provisional de obra.

	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:	
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha:	Nov / 21

B. Fase Preparatoria para la Movilización

B.1. Notificaciones.- Se definen el inicio y final de la movilización, definición de los equipos, dimensionamiento, evaluación del servicio de transporte, definición del proveedor del traslado.

B.2. Verificación de competencias e inspecciones de equipos.- Se realiza un listado del personal y sus competencias, e igual manera la competencia de los operadores de los equipos e maquinaria pesada, escoltas, inspecciones de elementos de izaje, inspecciones de vehículos, identificación y clasificación de cargas, Inspección e identificación de riesgos para la elaboración del plan movilización,

B.3. Definición de las comunicaciones.

B.4. Plan de Contingencia.- para contar con una acción en caso de fallas, volcamientos, incluida la emergencia médica.

C. Fase de Movilización

C.1. CASA cuenta con su procedimiento de traslado de maquinaria de construcción el cual establece los lineamientos de seguridad y medio ambiente.

C.2. CASA alternativamente garantiza al cliente el transporte de roca con la disponibilidad de unidades propias (volquetes semiroqueros de 20 y 15 m3 de capacidad), las cuales se ponen a disposición del proyecto en la cantidad suficiente para cumplir con el traslado de los volúmenes previstos.
– Tal como se indica en nuestra compromiso de equipos.

	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:	
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha:	Nov / 21

Seguridad

Tener en cuenta lo siguiente:

- Evitar adelantar o sobrepasar otros vehículos.
- El tracto (vehículo remolcador) debe tener una fuerza suficiente para desarrollar una velocidad mínima de 20 Km/h con la carga sobre la plataforma o cama baja.
- El tracto (vehículo remolcador) debe poseer 02 espejos retrovisores planos, uno a cada lado, que permitan tener visión completa hacia atrás.
- El vehículo especial (tracto mas plataforma o cama baja) debe poseer luces reglamentarias.

Señales Preventivas:

- Si el ancho de la maquinaria o equipo sobrepasa el ancho de la plataforma del vehículo remolcador, el operador debe instalar previamente señales de "Carga Ancha" y banderines de color rojo (colocar 4 banderines) como mínimo de 50 cm por 70 cm en los laterales del vehículo remolcador.
- En la parte posterior, el operador de la maquinaria o equipo debe colocar un letrero que tenga como mínimo 1 metro de altura y 2 metros de ancho correctamente sujeto. En el centro del letrero, sobre fondo blanco y con letras rojas que tengan como mínimo 15 cm de altura, debe contener la siguiente leyenda:

**PELIGRO
CARGA ANCHA**

**PELIGRO
CARGA LARGA**

- Para el caso de un Convoy (Conjunto de uno o varios vehículos de transporte de carga que circulan en fila por la vía), es obligatorio esta indicación a través de un letrero en la escolta alertando el peligro.
- El vehículo especial, eventualmente, debe tener una (01) circulina intermitente de color amarillo ámbar.

Designación de unidades para escolta y/o apoyo policial:

Para designar unidades de escolta y/o apoyo policial se debe considerar lo establecido en la Directiva N° 008-2008-MTC/20 "Normas y Procedimientos para el otorgamiento de autorizaciones". Así mismo el conductor del vehículo de apoyo escolta debe contar obligatoriamente con lo siguiente:

- Licencia de conducir M1 o N1.
- Teléfono móvil y/o radio y/o altavoz.
- Tener como mínimo en cada vehículo dos (2) conos de seguridad en buen estado.
- Cada vehículo debe contar con extintor contra incendios.
- Una (1) circulina ámbar. (eventualmente)

	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:	
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha:	Nov / 21

Procedimiento para la carga, transporte y descarga de maquinaria de construcción:

Carga:

- El responsable de la actividad debe generar el formato **(F-OP-005) Análisis de Seguridad del Trabajo**.
- El operador del equipo debe ubicar la plataforma en un lugar plano y estable.
- El operador del equipo debe señalizar el área utilizando conos de seguridad y colocar tacos detrás de 02 llantas delanteras y de 02 llantas traseras, además usar cadenas para la sujeción del equipo pesado y hacer uso de tensadores para templar las cadenas (la carga debe estar bien sujeta).
- El responsable de la actividad debe verificar que todas las medidas de seguridad contempladas en el **(F-OP-005) Análisis de Seguridad del Trabajo** se hayan implementado.
- Se procede al carguío de la plataforma o cama baja.
- Tanto el responsable de la actividad como el operador de la maquinaria deben verificar constantemente la estabilidad de la plataforma o cama baja del vehículo remolcador.

Transporte:

- No se debe realizar esta actividad en horario nocturno ni en condiciones meteorológicas adversas (lluvia, relámpagos y/o neblina).
- Si se requiere utilizar accesorios para la carga de la plataforma o cama baja, éstos accesorios deben tener la resistencia suficiente para soportar la carga del equipo.
- En caso aplique, durante el traslado se debe cumplir con lo establecido en el instructivo **(I-OP-012) Conducción de Vehículos**, así mismo considerar lo siguiente:
 - Falta de visibilidad (por presencia de neblina, curvas cerradas, etc.).
 - Presencia de animales en la vía.
 - Inestabilidad de terrenos para el estacionamiento.
 - Presencia de transeúntes.
 - Resistencia de puentes y vías.
- La documentación que debe incluirse en el historial del vehículo es la siguiente:
 - SOAT vigente
 - Tarjeta de Propiedad
 - Certificado de Inspección Vehicular (CITV)
 - Tarjeta de Circulación
 - Historial de mantenimiento del vehículo / maquinaria a trasladar
 - Certificado de transporte de mercancía peligrosa (En caso aplique)

Descarga:

- La descarga se realiza en lugares donde no obstaculice el tránsito o implique riesgo alguno, en caso de realizar la descarga en la vía pública se debe contar con 01 vigía en la parte frontal y parte posterior de la plataforma.
- Se debe señalizar el área utilizando conos de seguridad.
- El operador del equipo debe ubicar la plataforma o cama baja en un lugar plano y estable.
- Se coloca los tacos en las llantas delanteras y posteriores.
- Descargar la plataforma o cama baja.
- El Responsable de SSMA y el operador de equipos verifican constantemente la estabilidad de la plataforma o cama baja.
- Después de la descarga se deben guardar todas las herramientas y accesorios utilizados.
- No se debe realizar esta actividad en horario nocturno ni en condiciones meteorológicas adversas (lluvia, relámpagos y/o neblina).
- Si se requiere utilizar accesorios para la descarga de la plataforma, estos deben de tener la resistencia suficiente para soportar la carga del equipo.

Medio Ambiente

En la matriz **(MT-SIG-003) Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales** se consideran los aspectos ambientales para la actividad de traslado de maquinaria de construcción y vehículos en donde también se encontrarán los controles operacionales a tener en cuenta.

 Construcción y Administración S.A.	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:	 Perú
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha:	Nov / 21

Para el desarrollo de los trabajos, CASA cuenta con campamentos de avanzada en Cañete y Pisco. Además de ello considera establecer un campamento provisional con un patio de máquinas y oficinas administrativas, en la zona de trabajo (Frente 1).

De igual manera CASA en la actualidad cuenta con 1, 387 equipos y maquinarias según resumen adjunto:

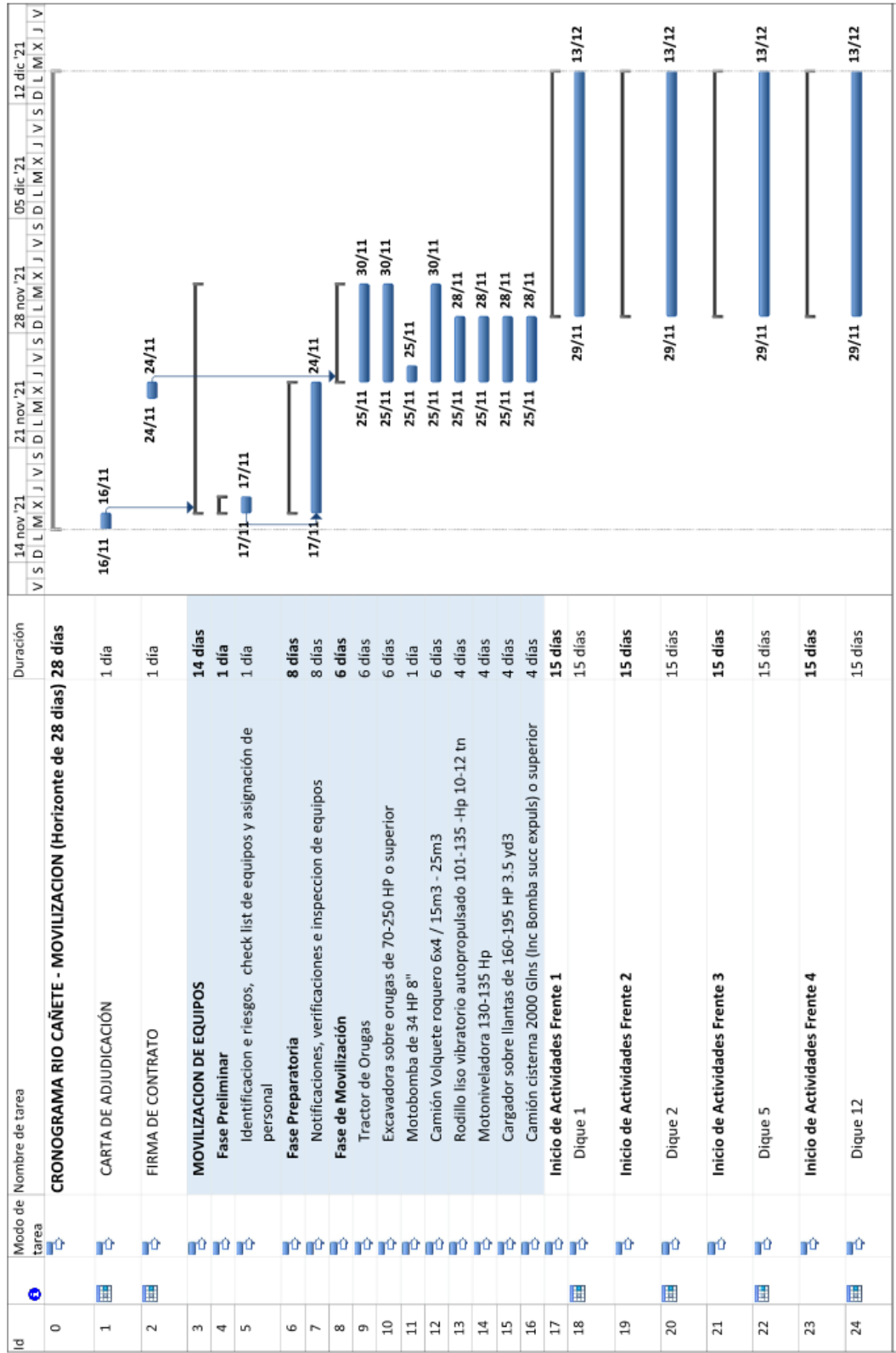
MAQUINA	CANTIDAD	MAQUINA	CANTIDAD	MAQUINA	CANTIDAD
BARREDORA ANGULAR	3	CISTERNA SEMI REMOLQUE	9	PLANTA DE ASFALTO	4
BOMBA DE CONCRETO	8	COMPRESORA DE AIRE	1	PLANTA DE ASFALTO (MIXER)	2
BOMBA SUMERGIBLE	1	COMPRESORA NEUMATICA	22	PLANTA DE ASFALTO (TANQUE MASTER)	1
CALDERO	2	CONO TERCARIO	1	PLANTA DE ASFALTO (TOLVA)	2
CAMABAJA	6	EXCAVADORA SOBRE LLANTAS	7	PLANTA DE CONCRETO	8
CAMION ABASTECEDOR	4	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS	70	PLANTA DE SUELOS	6
CAMION BARANDA	21	FRESADORA	1	PLATAFORMA CAMABAJA	2
CAMION CISTERNA DE COMBUSTIBLE	6	FRESADORA DE ASFALTO	2	RECICLADORA DE ASFALTO	4
CAMION GRUA	1	GRAVILLADORA	1	REMOLCADOR	5
CAMION HORMIGONERO	2	GRUA CELOSIA	1	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS	23
CAMION IMPRIMADOR	9	GRUA TELESCOPICA	2	RODILLO BERMERO	7
CAMION LUBRICADOR	10	GRUA TORRE	1	RODILLO BERMERO TANDEM	2
CAMION MICROPAVIMENTADOR	3	GRUPO ELECTROGENO	77	RODILLO LISO	61
CAMION MIXER	21	JUMBO PERFORADOR	1	RODILLO NEUMATICO	12
CAMION VIGA	8	LOCOMOTORA	2	RODILLO NEUMATICO AUTOPROPULSADO	1
CAMION VOLQUETE	393	MAQUINA DE HINCAR POSTES	1	RODILLO TANDEM AUTOPROPULSADO	9
CAMIONETA 4X2 CABINA DOBLE	4	MAQUINA DE PINTAR	6	SELLADOR DE FISURAS	1
CAMIONETA 4X2 CABINA SIMPLE	2	MARTILLO IMPACTO	1	SEMIEMOLQUE	48
CAMIONETA 4X4 CABINA DOBLE	102	MARTILLO HIDRAULICO	2	TAMBOR SECADOR	1
CAMIONETA 4X4 CABINA SIMPLE	1	MINICARGADOR	21	TANQUE CISTERNA ESTACIONARIO	4
CAMIONETA CARRADA	1	MINIDAMPER/VOLQUETE	1	TANQUE DE EMULSION MC30	1
CAMIONETA PANEL	1	MINIEXCAVADORA	2	TANQUE ESTACIONARIO	1
CAMIONETA RURAL	3	MINIEXCAVADORA SOBRE RUEDAS	1	TANQUE MASTER	1
CAMIONETA SUV	1	MINIVAN	1	TOLVA DE PLANTA DE CONCRETO	1
CARGADOR FRONTAL	9	MONTACARGA	2	TORRES DE ILUMINACION	62
CARGADOR FRONTAL SOBRE LLANTAS	48	MOTONIVELADORA	45	TRACK DRILL	7
CHANCADORA PRIMARIA	8	MOTOSOLDADORA	12	TRACTO REMOLCADOR	66
CHANCADORA SECUNDARIA	21	MUCKING LOADER	2	TRACTO REMOLCADOR GRUA	2
		PAVIMENTADORA SOBRE ORUGAS	11	TRACTOR SOBRE ORUGA	18
		PILOTEADORA	4	ZARANDA VIBRATORIA	16
				TOTAL DE EQUIPOS - CASA	1387

Siendo que CASA garantiza que dispondrá de maquinarias y equipos adicionales para el cumplimiento de lo establecido en el presente plan de ejecución del proyecto.

De igual manera, en el supuesto que no se concreten los compromisos de alquiler y/o venta con los proveedores de equipos. CASA Garantiza la cantidad y disponibilidad inmediata de todo el equipo mínimo con equipos propios de una antigüedad menor a ocho años.

 Construcción y Administración S.A.	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:	 OHLA Perú
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha:	Nov / 21

Cronograma de Movilización



	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:	
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha:	Nov / 21

5.4. Plan de Adquisiciones

La gestión de las adquisiciones se rige por medio del procedimiento PR-GEL-001 del sistema integrado de gestión, el cual tiene por objetivo establecer una metodología para la provisión externa de productos, servicios y procesos necesarios para cubrir las operaciones de CASA.

Indicadores de Desempeño

La gerencia de equipos y logística establece o reformula indicadores de desempeño para el proceso de logística lo cual se encuentra indicado en el instructivo de Formulación y seguimiento de indicadores de desempeño de procesos.

Riesgos y Oportunidades

La gerencia de auditoría interna coordina con la máxima autoridad del proceso para identificar los riesgos y oportunidades asociados al proceso de logística.

Políticas de Adquisición

- Los procesos se rigen por los principios de economía, equidad y responsabilidad.
- Se cuenta con un listado de proveedores externos que deben contar con la calificación de APROBADOS, así mismo debe cumplir con los Lineamientos establecidos en el instructivo LINEAMIENTOS SIG PARA PROVEEDORES EXTERNOS, en donde se describen los compromisos de integridad, seguridad, salud en el trabajo, medio ambiente, entre otros.

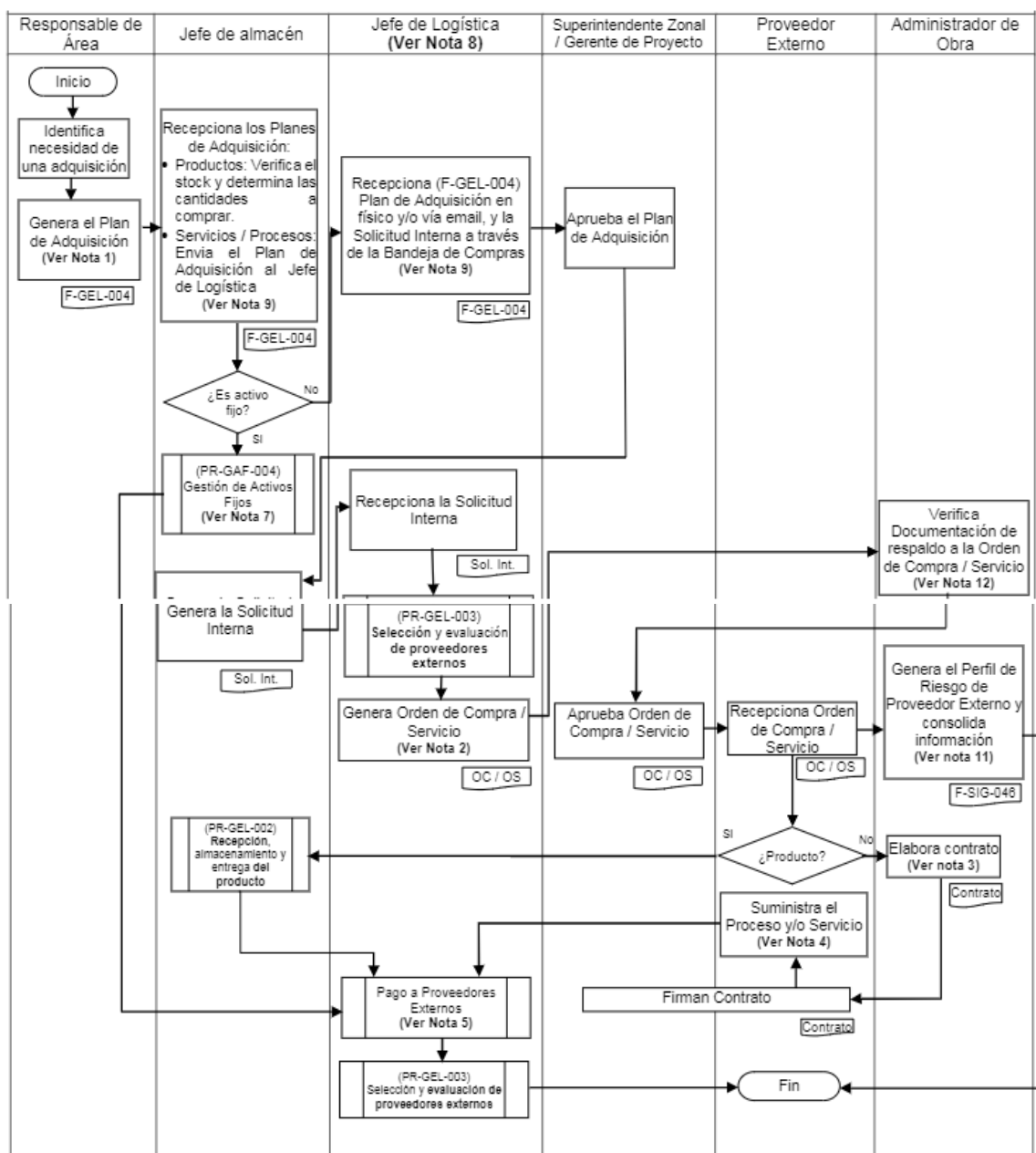
Definición de procesos, productos y servicios críticos

Se cuenta con una lista de procesos, productos y servicios críticos que implican potencial impacto en la capacidad de la empresa de cumplir regularmente los requisitos del cliente, los legales y reglamentarios aplicables, integridad, ambientales y de seguridad en el trabajo. Esta lista es constantemente definida, aprobada y actualizada.

Gestión de adquisiciones del proyecto.

Se muestra abajo un diagrama de flujo.

 CASA Construcción y Administración S.A.	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:  OHLA Perú
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha: Nov / 21



5.5. Plan de Comunicaciones

La gestión de las comunicaciones se rige por medio del procedimiento PR-SIG-006 del sistema integrado de gestión, el cual tiene por objetivo establecer, implementar y mantener los procesos de participación, consulta, comunicación interna con el personal de CASA, y la comunicación externa con los grupos de interés.

Las comunicaciones externas se dan a través de:

- Informes y reportes solicitados por organismos públicos y privados.

	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:	
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha:	Nov / 21

- Comunicaciones digitales y/o digitales.
- Cuaderno de obra.
- Publicaciones en diferentes medios de comunicación y en la web.
- Participación en eventos y apoyo a las comunidades sobre temas ambientales, se seguridad y salud en el trabajo, según se solicite.
- Mecanismos de comunicación externa indicados en los requisitos contractuales, legales y otros requisitos aplicables a la organización.

5.5.1. Frecuencia, periodicidad de reuniones

Construcción y Administración S.A mantendrá un sistema de control de comunicaciones y documentos que permita sostener los requerimientos de OHLA, conforme lo estipula su sistema integrado de gestión, a través de su procedimiento de Participación y consulta, comunicación interna y externa.

En dicho procedimiento se establece, implementa y mantiene los procesos de comunicación entre CASA y el cliente. En base a ello se establece un mecanismo de reuniones de coordinación durante la semana, que permita difundir por parte del subcontratista el informe semanal solicitado por OHLA:

- Porcentaje de avances real vs programado.
- Comparativo de curva s.
- Indicadores de desempeño.
- Cronograma de seguimiento semanal.
- 4week lookahead (plan semanal, ppc),
- Análisis de restricciones
- Histograma de personal planeado vs personal real.
- Panel fotográfico
- Metrados y valorización semanal
- Reportes diarios de actividades realizadas y
- Las actividades por realizar en la semana siguiente, especificando los tramos o progresivas a intervenir.
- Histograma de personal y equipos (real vs planeado).
- Matriz de riesgos del proyecto
- Principales indicadores ssoma
- Todo informe que sea solicitado por la arcc

Las reuniones permitirán también:

- Conocer el estado de las consultas.
- Permisos ante el cliente, entre otros.
- Indicar el avance de la Ingeniería, incluyendo el estado de actualizaciones si fuera el caso a través de un registro de control de cambios.
- Observaciones a los trabajos.

Los medios de comunicación asignados por CONSTRUCCION Y ADINISTRACIÓN S.A al Proyecto, garantizan una comunicación en tiempo real con el CLIENTE, garantizando contacto eficaz a los fines del proyecto. Esta comunicación se realiza a través de correos electrónicos, requerimientos de

	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:	
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha:	Nov / 21

información – (RDI), actas de reunión, cartas, entre otros que se establezcan como requisito contractual.

CASA empleará la documentación actualizada y aprobada, asegurando que los documentos no válidos y obsoletos sean identificados y dispuestos bajo control para evitar su uso. Sin embargo, para mantener esta garantía, se requiere que el CLIENTE realice la comunicación adecuada de las modificaciones y mejoras aprobadas.

Las consultas que surjan propias del Proyecto y que implican una definición o acuerdo, serán resueltas entre el Servicio de Ingeniería del CLIENTE y los miembros del equipo de CASA, documentándolas según sea el caso a través de cartas, actas de reuniones o el formato **Requerimiento de Información (RDI)** el cual es empleado para formalizar una definición específica o toma de decisión sobre aspectos técnicos que influirán directamente en el Proyecto.

CASA registrará en Actas de Reunión, los acuerdos de las reuniones que se sostengan con el CLIENTE, supervisión del CLIENTE, y Otros.

5.5.2. Informes Semanales y Mensuales.

CASA elaborará, los informes solicitados por OHLA., los cuales contarán con lo siguiente:

- Porcentaje de avances real vs programado.
- Comparativo de curva S.
- Indicadores de desempeño.
- Cronograma de seguimiento semanal.
- 4week lookahead (plan semanal, PPC),
- Análisis de restricciones
- Histograma de personal planeado vs personal real.
- Panel fotográfico
- Metrados y valorización semanal
- Reportes diarios de actividades realizadas y
- Las actividades por realizar en la semana siguiente, especificando los tramos o progresivas a intervenir.
- Histograma de personal y equipos (real vs planeado).
- Matriz de riesgos del proyecto
- Principales indicadores SSOMA
- Todo informe que sea solicitado por la ARCC

CASA enviará también mensualmente al Residente de Obra de OHLA un informe del estado situacional de los trabajos que englobe a los ya presentados semanalmente y en el que también se contemple mínimamente los puntos del párrafo anterior, añadiendo el dossier de calidad y un apartado de evaluación de riesgos. En este último se describirá los riesgos que existen en la ejecución de obra, los problemas que se encontraron y los mecanismos considerados para mitigar o anular los impactos.

	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:	
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha:	Nov / 21

Todos los informes y entregables de parte del Subcontratista serán de acorde a los lineamientos obligatorios del Subcontratista, la cual será remitido en la segunda ronda.

5.6. Seguimiento y Control del Proyecto.

A. Elementos de entrada para la Construcción

Desde el inicio del Proyecto, se identifican, documentan y revisan los elementos de entrada de los procesos constructivos incluyendo las actividades de revisión del contrato, así como los requisitos legales y reglamentarios vigentes, verificando que sean los adecuados.

Los elementos de entrada que se consideren ambiguos, incompletos y/o conflictivos son documentados y resueltos con el Servicio de Ingeniería de OHLA o quien haga sus veces. Los detalles faltantes de Ingeniería o cualquier consulta cuya determinación se considere crítica para el Proyecto deben ser consultados vía **Requerimiento de Información (RDI)** antes de la ejecución de los trabajos concernientes. Los acuerdos verbales en este respecto carecen de sustento para efectos de liberación de los entregables asociados. CASA es responsable antes, durante y después de la ejecución de los trabajos en base a los documentos aprobados, en conformidad con el alcance de su trabajo.

Cuando ocurran cambios de la prestación del servicio, se procederá según lo indicado en los requisitos contractuales, caso contrario, CASA coordinará con OHLA la metodología para tratar los cambios que se generan en la prestación del servicio.

B. Identificación y trazabilidad

Para la identificación y trazabilidad de los documentos técnicos del Proyecto se tomará en consideración la **Elaboración y Codificación de los Documentos Técnicos**, además OHLA y CASA podrán identificar los elementos que le sean necesarios durante los procesos que permitan asegurar la trazabilidad de todo el Proyecto.

C. Propiedad del Cliente

Cualquier material de propiedad del CLIENTE, que le haya sido entregado a CASA para la ejecución de su servicio, será preservado en el estado de conservación en que se le fue entregado, para lo cual CASA aplicará métodos de control y manipulación para prevenir daños y deterioros.

D. Elementos de Salida

Desde el inicio del Proyecto CASA identificará y documentará los elementos de salida de sus procesos constructivos, dentro de estos documentos de salida se cuentan los denominados “entregables” que son aquellos que OHLA espera

	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:	
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha:	Nov / 21

recibir para revisión, control, archivo y custodia y que se mencionan dentro del Plan de Calidad y/o se acuerdan con CASA al inicio del Servicio.

Los elementos de salida de los procesos de Construcción deben:

- Cumplir con los requisitos de los elementos de entrada.
- Contienen o hacen referencia a los criterios de aceptación.
- Tener en cuenta los criterios de seguridad que se manejan en los proyectos del CLIENTE.
- Identificar las características críticas para el funcionamiento seguro y correcto del producto, según las buenas prácticas ingenieriles en las diversas especialidades.

Los elementos de salida son puestos en circulación y para aprobación de OHLA después de haber sido revisados internamente por el equipo responsable de CASA con la trazabilidad, el estado de utilización y desarrollo claramente expresos.

Los elementos de salida técnicos típicos son: planos, especificaciones técnicas, memorias descriptivas, memorias de cálculo, sketches, reportes, informes, registros de pruebas, registros de campo, etc.

E. Seguimiento del Proyecto

E.1. Seguimiento de Cronogramas

CASA presentará antes de iniciar la Construcción, un Cronograma Valorizado que se tomará como línea base para el control del Proyecto. Este cronograma considerará los criterios de secuencia constructiva, plazos definidos con el CLIENTE y previsión de interferencias.

Sobre la base del Cronograma del Proyecto acordado, CASA planificará las revisiones periódicas de los elementos de salida de sus procesos, así mismo el seguimiento de los hitos definidos por el cliente.

E.2. Supervisión del Proyecto

OHLA controlará los avances del proyecto, así como la revisión de la documentación técnica de salida de los procesos constructivos del proyecto.

La supervisión y revisión de documentos técnicos debería cubrir, entre otros, los siguientes aspectos:

- Aplicación correcta de normas técnicas y criterios de construcción.
- Aplicación correcta de procedimientos y/o instrucciones
- Análisis de los resultados del diseño para constatar que son lógicos y/o razonables.
- Aplicación de criterios de la ingeniería de riesgos.
- Uso de materiales y equipos adecuados y factibles.
- Aplicación de las mejores prácticas y de la Ingeniería de Valor.

	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:	
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha:	Nov / 21

E.3. Revisión de documentos técnicos

CASA propone que la revisión de los documentos técnicos que se generen en el proyecto, como por ejemplo la revisión de los Planos Conforme Obra, deberán ser registrados por el Servicio de Ingeniería de OHLA o quien haga sus veces. Para registrar la condición de revisión/aprobación, se propone colocar un sello en el documento con el código respectivo de la condición.

E.4. Ejecución de Pruebas

- Bajo el listado de pruebas que forma parte de los alcances de la Ingeniería Final, CASA enviará los Protocolos de Pruebas respectivos, asimismo las planificará con tiempo a fin de ser de conocimiento de OHLA, y su ejecución será notificada con una **semana** de anterioridad. En dicha notificación se especificará la fecha probable de prueba. Las variaciones en cuanto a fecha de ejecución se harán hasta con 24 horas de anticipación.
- Todas las pruebas seguirán los protocolos que hayan sido indicados por CASA en cumplimiento de las especificaciones técnicas, debiendo ser validados por la supervisión y dentro de la planificación aprobada.
- Los resultados de ejecución de las pruebas o inspecciones serán remitidos a OHLA en versión original. Estos deberán contener tres (03) firmas, la del ejecutor de la prueba, la del Residente y de la Supervisión.

E.5. Informes Semanales

Este control se lleva a cabo según lo indicado en 5.5.1

F. Cierre de Obra

F.1. Culminación de Obra:

- Lograda la Culminación de Obra, CASA notificará al CLIENTE tal ocurrencia para que se dé inicio al proceso de Cierre. La Culminación de Obra implica que se ha conseguido los siguientes requisitos:
 - Todos los componentes de la instalación deben encontrarse totalmente conforme a los planos y sus modificaciones.
 - Las Pruebas e Inspecciones en general deben haber sido completadas.
 - Los trabajos pendientes no deben afectar la operatividad de la Instalación. Del mismo modo, las instalaciones deben ser las definitivas y deben garantizar la continuidad de la operación de manera permanente.
 - La instalación debe garantizar la operación segura de ésta y no contener elementos que supongan riesgos potenciales contra la vida y salud de los usuarios.²

	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:	
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha:	Nov / 21

- b. En caso el CLIENTE considere que la instalación no goza de alguna de las características descritas en el ítem anterior, CASA deberá disponer de un plazo conveniente para el levantamiento de las observaciones.
- c. El resultado de la inspección que el CLIENTE lleva a cabo, dará lugar al **Listado de Observaciones**, el cual es el documento donde se registran las actividades pendientes u observaciones identificadas y que deben levantarse para considerar el cierre del servicio.

F.2. Documentación para el Cierre:

- a. Los documentos que deben entregarse desde que se inicia el proceso de cierre de obra hasta finalizar completamente el servicio contratado están listados en el **Check List de Entregables para Cierre de Contrato**.
- b. Esta documentación se consolida en el Expediente de Entrega (DOSSIER) que entregará CASA para dar por finalizado el servicio al que fue contratado. Los documentos listados en ese Check List son contrastados con los solicitados por OHLA.

6. Recursos y equipos

La asignación de personal para el proyecto se lleva a cabo principalmente a través de los lineamientos indicados en los procedimientos PR-GAF-002: Reclutamiento, selección contratación e inducción de personal. PR-GAF-003 Desarrollo, Capacitación y Sensibilización, y en función a la propuesta de CASA para este proyecto.

En caso de los equipos se lleva a cabo el procedimiento PR-GEL-004 Gestión del Mantenimiento y PR-GAF-004 Gestión del activo fijo.

Para el desarrollo de los trabajos, CASA cuenta con campamentos de avanzada en Cañete y Pisco. Además de ello considera establecer un campamento provisional como Patio de máquinas y oficinas administrativas, en la zona de trabajo (Frente 1).

7. Anexos

7.1. Programa de manejo en épocas de Crecidas del río

	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:	
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha:	Nov / 21

Anexo 1

Programa de manejo en épocas de crecidas del río

	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:	
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha:	Nov / 21

1.1 Generalidades

En la construcción de una estructura en el cauce de río se debe prever la desviación del flujo, hacia un lado o a través del emplazamiento de dicha estructura, durante el periodo de construcción de la misma.

Una vez elegido definitivamente el emplazamiento de la estructura a construirse sobre el cauce, se presenta con relación a la ubicación de la obra, el problema de la conducción del agua fluvial, bajo especial consideración de las crecidas temporales.

En ese sentido se prevé que el avance de los trabajos de enrocado se priorice a nivel de la uña hasta la parte media del talud, sin embargo, no descartar por ningún motivo el riesgo de inundación y el impedimento a las zonas de trabajo como principal afectación en periodo de crecida del río, para lo cual se describe a continuación una propuesta conceptual de las soluciones para evitar dicha afectación.

1.2 Objetivo

Proponer alternativa de solución ante la crecida del río durante la construcción de los diques, permitiendo la continuidad de los trabajos, principalmente en las excavaciones, y enrocados a nivel de cimentación.

1.3 Análisis de la Situación

Dado el cronograma propuesto, se tiene que el Dique 3 contempla su ejecución hasta el mes de abril del 2021, en consecuencia, se debe prever una alternativa que permita continuar con las labores. Sin embargo, no se descarta que se utilice dicha solución en los otros elementos o diques dada los imprevistos que se pudieran suscitar en el desarrollo.

De la revisión de la Hidrología e Hidráulica Fluvial se tienen velocidades importantes en cuanto a la erosión del cauce dependiendo de la magnitud de cada avenida. Por lo tanto, se prevé tomar en consideración una solución básica que se pueda implementar o mejorar en función al tamaño de la avenida.

No obstante, se prevé por parte del área técnica un manejo de la información actualizada de medios oficiales en cuanto al pronóstico o eventualidad de la crecida para este año, permitiendo el uso de datos recientes, así mismo el uso de la información de los estudios para la aplicación de las medidas de contingencia.

	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:	
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha:	Nov / 21

1.3 Propuesta

- Propuesta Básica.

Se propone la conformación de un dique con material del cauce que proteja el área de trabajo. Esta zona según avance debe definirse antes de la época de crecida para desarrollar los trabajos con anticipación.

Este dique será conformado y compactado hasta un nivel promedio de las últimas huellas de agua que se evidencien en estructuras cercanas, coherente con un caudal normal registrado, cuyos datos de encuentran en los estudios de Hidrología e Hidráulica Fluvial, como referencia más cercana. Con esta información se procede a realizar un cálculo bajo el esquema de una estructura provisional y temporal.

- Propuesta básica mejorada

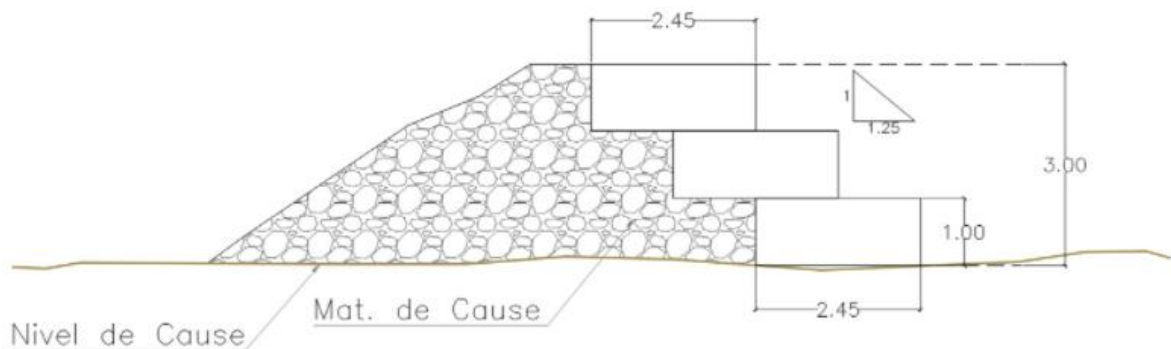
Un aspecto importante es cuidar la cimentación del dique provisional, no será necesario cimentarlos con roca por su alto costo, pero si deberá cumplir con un mínimo de requisitos para manejar el ingreso de agua y que no interfiera en los trabajos proyectados así mismo mantener la estabilidad de la contra las fuerzas de filtración. Para tal fin se prevé reforzar el dique temporal con otras soluciones.

De acuerdo a una evaluación in situ que se realice, la solución básica puede reforzarse con el uso de geosintéticos en el lado del cauce del río (exterior) para los tramos con una mayor erosión. Esta solución consiste en el uso de geobolsas de 5.00x2.45x1.00m rellenas con material del cauce e instaladas en el talud del dique provisional, hasta con tres elementos.

Un segundo escenario dentro de esta mejora consistiría en el reforzamiento del talud en el lado que colinda con la zona donde se construye el dique definitivo (protección interior y exterior del dique provisional)

Se entiende que la zona susceptible es la que aún no se encuentran culminados los trabajos a nivel de cimentación.

	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:	
	PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (PEP)	Fecha:	Nov / 21



Propuesta básica mejorada talud exterior (Cauce)

El borde libre se define como la diferencia de elevación entre la corona del dique provisiona y el nivel máximo de agua que pudiera presentar cuando ocurriera la avenida de diseño. Debe tener la altura suficiente para evitar el rebosamiento por efecto de la corriente. El borde libre mínimo proporciona también un factor de seguridad contra muchas contingencias, bajo la consideración de su condición de una estructura temporal.

1.5 Desvío de la corriente

La magnitud del problema de desviación variará con el tamaño y potencial de las avenidas de la corriente; para ello se hará usos de tractor, motoniveladora y rodillo para la conformación del dique temporal. En algunos tramos puede ser mayor la previsión, e involucrar al programa de las actividades de la construcción, mientras que en otros lugares puede no ofrecer mayores dificultades. Sin embargo, el problema existe en cierto grado en todos los emplazamientos, excepto en los situados fuera del cauce.



Imagen Referencial: Conformación de dique temporal

B7 Cronograma preliminar de obra

 Construcción y Administración S.A.	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:	 Perú
	MEMORIA DEL CRONOGRAMA PRELIMINAR DE OBRA	Fecha:	Nov / 21

Nuestra propuesta de optimización para reducir el plazo de ejecución de los trabajos presenta las siguientes consideraciones:

1. Gestión de Riesgos

Para la gestión de Riesgos y Oportunidades se utilizarán los siguientes documentos:

- ✓ Términos de Referencia del proyecto.
- ✓ Los planes de alcance, costo y tiempo.
- ✓ El registro de interesados.
- ✓ Los factores ambientales de nuestra empresa (tolerancia al riesgo).

La gestión de riesgos contendrá la estructura de desglose de riesgos, las escalas de impacto para los objetivos de costo y tiempo del proyecto y la matriz de probabilidad e impacto. Para todo esto se realizará la identificación de riesgos, el análisis cualitativo, respuesta a riesgos y control de riesgos.

También se establecerá el presupuesto necesario para la gestión de riesgos que se incluirá en la línea base del costo como parte de la reserva de contingencia.

El proceso de monitoreo de los riesgos se realizará mediante el Formato de Control y Monitoreo de Riesgos, la periodicidad estará sujeta al tipo de riesgo y a los controles adoptados por el Grupo de Revisión del proyecto, para afrontar los riesgos, donde se evaluará el estado y progreso de los mismos.

Los riesgos se han identificado utilizando “Lluvia de ideas” con los “Interesados internos”, buscando distintos enfoques y la experiencia de proyectos similares. Estos riesgos son representados mediante la “Estructura de Desglose de Riesgos (EDR)”, clasificados en las categorías: Externos, Organizacionales, Técnica, Gestión. Siendo la principal estrategia la de **Mitigar**.

Los procesos, entregables y periodicidad del control de riesgos:

PROCESO	MOMENTO DE EJECUCION	ENTREGABLE EDT	PERIODICIDAD
Planificación de Gestión de Riesgos.	Inicio del proyecto	Definir el Plan de Gestión de Riesgos	Una vez
Identificación de Riesgos	Inicio del proyecto Cada re planificación del proyecto	Identificar, definir y registrar los riesgos	Semanal
Análisis Cualitativo de Riesgos	Inicio del proyecto Cada re planificación del proyecto	Identificar, definir y registrar los riesgos	Semanal
Planificación de Respuesta Riesgos	Inicio del proyecto	Identificar, definir y registrar los riesgos	Semanal
Supervisión y Control de Riesgos	En cada ciclo de control del proyecto	Identificar, definir y registrar los riesgos	Semanal

 Construcción y Administración S.A.	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:	 Perú
	MEMORIA DEL CRONOGRAMA PRELIMINAR DE OBRA	Fecha:	Nov / 21

2. Gestión de Costos

Para controlar los costos el Jefe de Oficina técnica utilizará el plan de gestión del proyecto (plan de gestión de los costos y línea base del costo), información sobre el desempeño del trabajo y los activos de los procesos de la organización (procedimientos de valorizaciones, provisiones, entre otros). A través de la gestión del valor ganado (valor planificado, valor ganado y costo real), proyecciones (EAC según CPI actual), índice de desempeño para terminar TCPI, análisis de reserva y revisiones de desempeño se obtendrá las mediciones del desempeño del trabajo (CPI y CV), las proyecciones del presupuesto y solicitudes de cambio si es que hubieran; y de ser necesario se actualizarán los activos de la organización, plan de gestión del proyecto y los documentos del proyecto (estimación de costos y base de las estimaciones).

Toda esta información será registrada en nuestros formatos de control de costos de nuestra empresa.

Nuestros indicadores de desempeño y rangos de aceptación son los siguientes:

INDICADORES DE DESEMPEÑO DEL PROYECTO		
INDICADOR	SIGLAS	RANGO DE ACEPTACION
Indicadores de desempeño de costo	CPI	$0.98 < CPI < 1.05$
Indicadores de desempeño de cronograma	SPI	$0.95 <$
INDICADOR	SIGLA	RANGO DE ACEPTACION
Porcentajes completados de las actividades	% Avance	$\pm 2\%$ de acuerdo a lo planificado
Porcentaje completado de entregables	% Completado de entregables	$\pm 2\%$ de acuerdo a lo planificado
Porcentaje de Entregables rechazados	% Entregables rechazados	$\pm 2\%$ de entregables rechazados.

3. Gestión del Tiempo

El cronograma se estructurará de acuerdo a los entregables e hitos que el proyecto requiera según las necesidades de usuario final.

Todo ello alineados con la EDT del proyecto definido.

+ Carta de Adjudicación	: 16 de Noviembre de 2021
+ Firma de Contrato	: 24 de Noviembre de 2021
+ Envío de Pólizas y Cartas fianzas / Fiel cumplimiento	: 28 de Noviembre de 2021
+ Inicio Movilización de equipos y maquinaria Según cronograma y después de la adjudicación.	: 17 de Noviembre de 2021
+ Inicio Movimiento de Tierras, cimentación de dique	: 29 de noviembre de 2021
+ Culminación de trabajos	: 31 de mayo de 2022

 Construcción y Administración S.A.	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente: 
	MEMORIA DEL CRONOGRAMA PRELIMINAR DE OBRA	Fecha: Nov / 21

Como parte de la gestión del proyecto, se utiliza el monitoreo del desempeño del proyecto, mediante la gestión del valor ganado “GVG”. En la que se consideran las tres líneas base de la Gestión de Proyectos: Alcance, Costo y Tiempo. Unificándolo en un marco común que permite representar matemáticamente las relaciones entre ellas. El monitoreo y control del proyecto se realiza de manera mensual a lo largo del proyecto. (6.5 meses).

La gestión del valor ganado “GVG”. Permite tomar decisiones correctas en el momento oportuno.

El presupuesto base define el costo demandado para la ejecución del proyecto; incluyendo, mano de obra, materiales, herramientas y equipos; así como, tributos, gastos generales y la utilidad prevista.

Se utilizará la línea base del cronograma, y datos del desempeño del trabajo para comparar la ejecución real e identificar desviaciones que ameriten acciones correctivas o preventivas para cumplir con los plazos establecidos del proyecto,

Los Reportes de Control de Avance de Proyecto, contendrán:

- ✓ Avance Ejecutado y Proyectado
- ✓ Avance Programado
- ✓ Curva “S” del Proyecto por Entregables, por Actividad
- ✓ Curva “S” total del Proyecto

Se utilizarán los indicadores de desempeño y rangos de aceptación para calcular el avance del cronograma, cuando se obtenga los valores de un $SPI < 0.95$ o el $SPI > 1.05$, entonces se deberá establecer un plan de acción que será definida por el Residente y el equipo de proyecto.

Las herramientas y procesos para analizar de forma efectiva el cambio, el riesgo y las oportunidades en la gestión del cronograma, serán el reporte de avance del proyecto y el reporte de la curva S para las actividades de ejecución de todo el proyecto, los cuáles serán registrados en nuestro formato de Reporte de Control de Avance de Proyecto. La identificación y clasificación de los cambios al cronograma del proyecto serán registradas en nuestro formato de procedimiento de Control de cambios.

4. Gestión de las Adquisiciones

La gestión de las adquisiciones fue programada por el calendario de adquisición de materiales e insumos, el cual muestra los insumos requeridos durante todo el proyecto. Este calendario es elaborado por la oficina técnica del proyecto, utilizando como fuente de información la programación de obra y las cantidades de trabajo estimadas para cada actividad o partida que conforman el presupuesto real de obra.

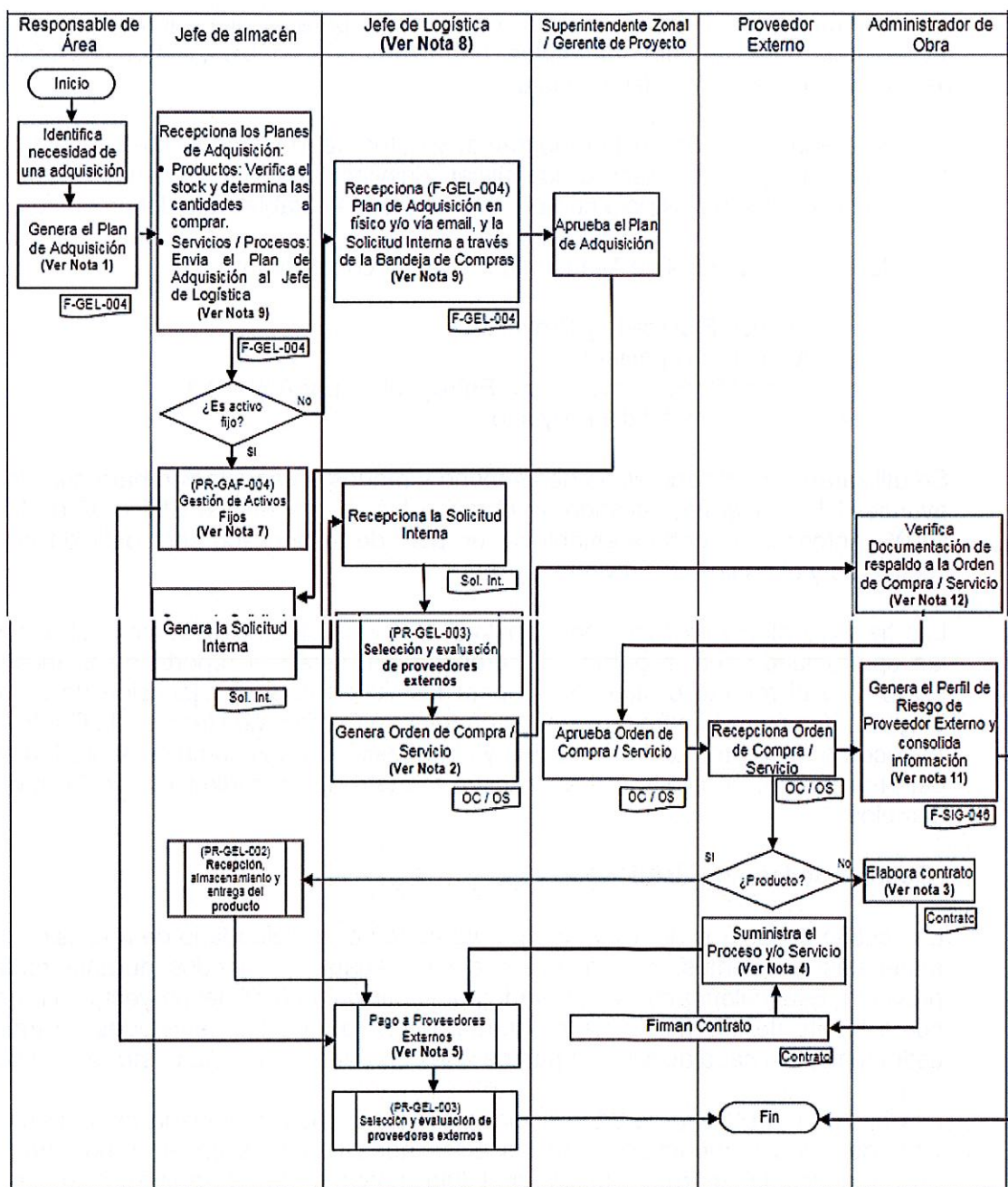
Los hitos en la gestión de adquisiciones son las fechas de llegada del material de acuerdo a los requerimientos de las actividades descritas en el cronograma del proyecto, de tal manera de garantizar el flujo constante de los trabajos. Asimismo, la

 CASA Construcción y Administración S.A.	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente:  Perú
	MEMORIA DEL CRONOGRAMA PRELIMINAR DE OBRA	Fecha: Nov / 21

empresa cuenta con una base de datos de proveedores calificados la cual es resultado de los proyectos que anteriormente ha ejecutado.

La gestión de las adquisiciones se rige a su vez por medio del procedimiento PR-GEL-001 del sistema integrado de gestión, el cual tiene por objetivo establecer una metodología para la provisión externa de productos, servicios y procesos necesarios para cubrir las operaciones de CASA.

Se muestra abajo un diagrama de flujo.



 Construcción y Administración S.A.	ACCESOS, PLATAFORMAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS – SECCIÓN 1- CUENCA CAÑETE	Cliente: 
	MEMORIA DEL CRONOGRAMA PRELIMINAR DE OBRA	Fecha: Nov / 21

5. Análisis e Interpretación de resultados

En cada uno de las etapas del proyecto se realizan las verificaciones de los insumos, de la ejecución y de las obras ejecutadas, cuyos resultados serán analizados para la toma de acciones correctivas o preventivas.

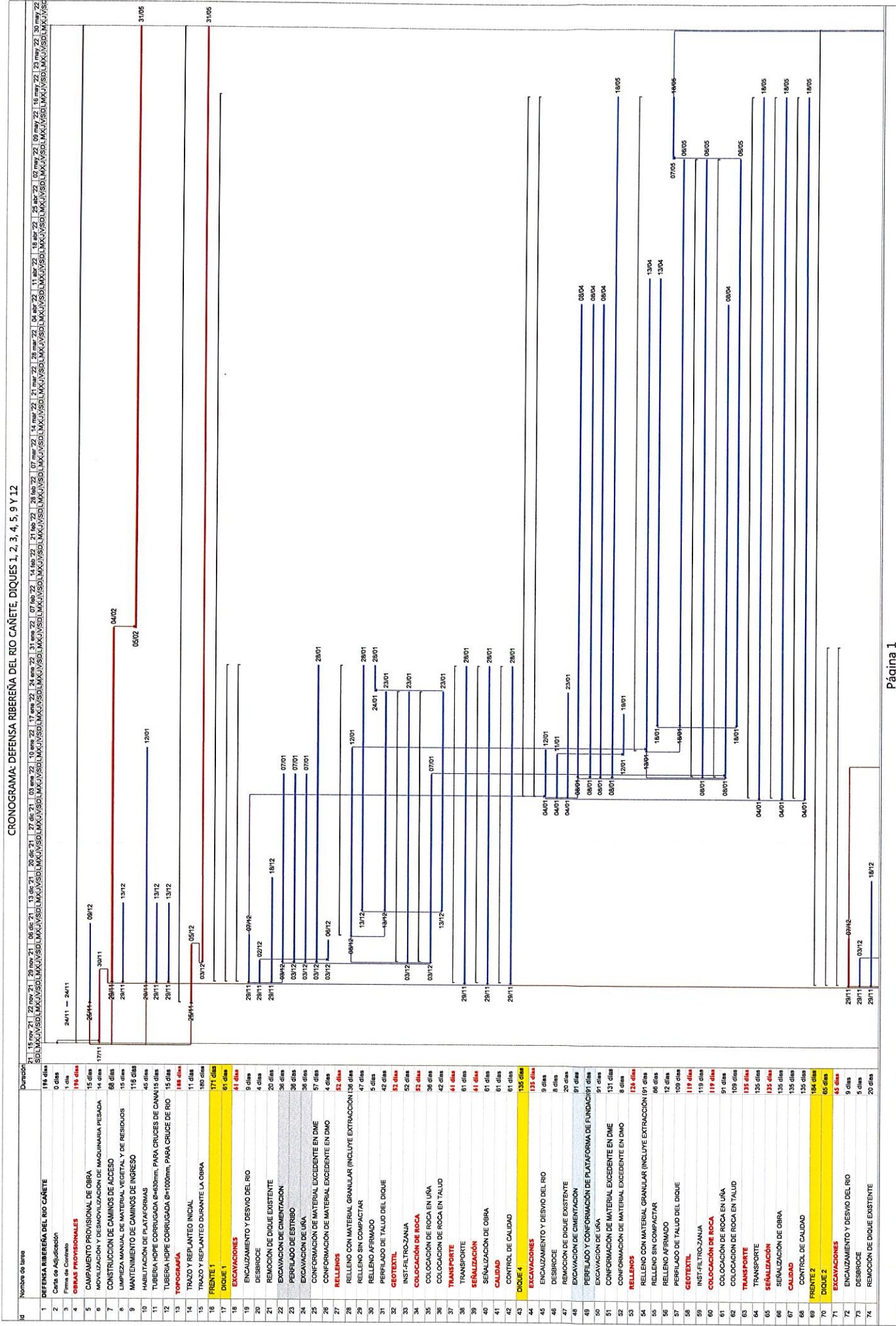
El Especialista en Control de Calidad elabora informes mensuales que contiene el análisis e interpretación de los datos obtenidos para la Gestión de Calidad, los cuales contendrán conclusiones y acciones correctivas para los ensayos, insumos u obras rechazadas.

6. Informes

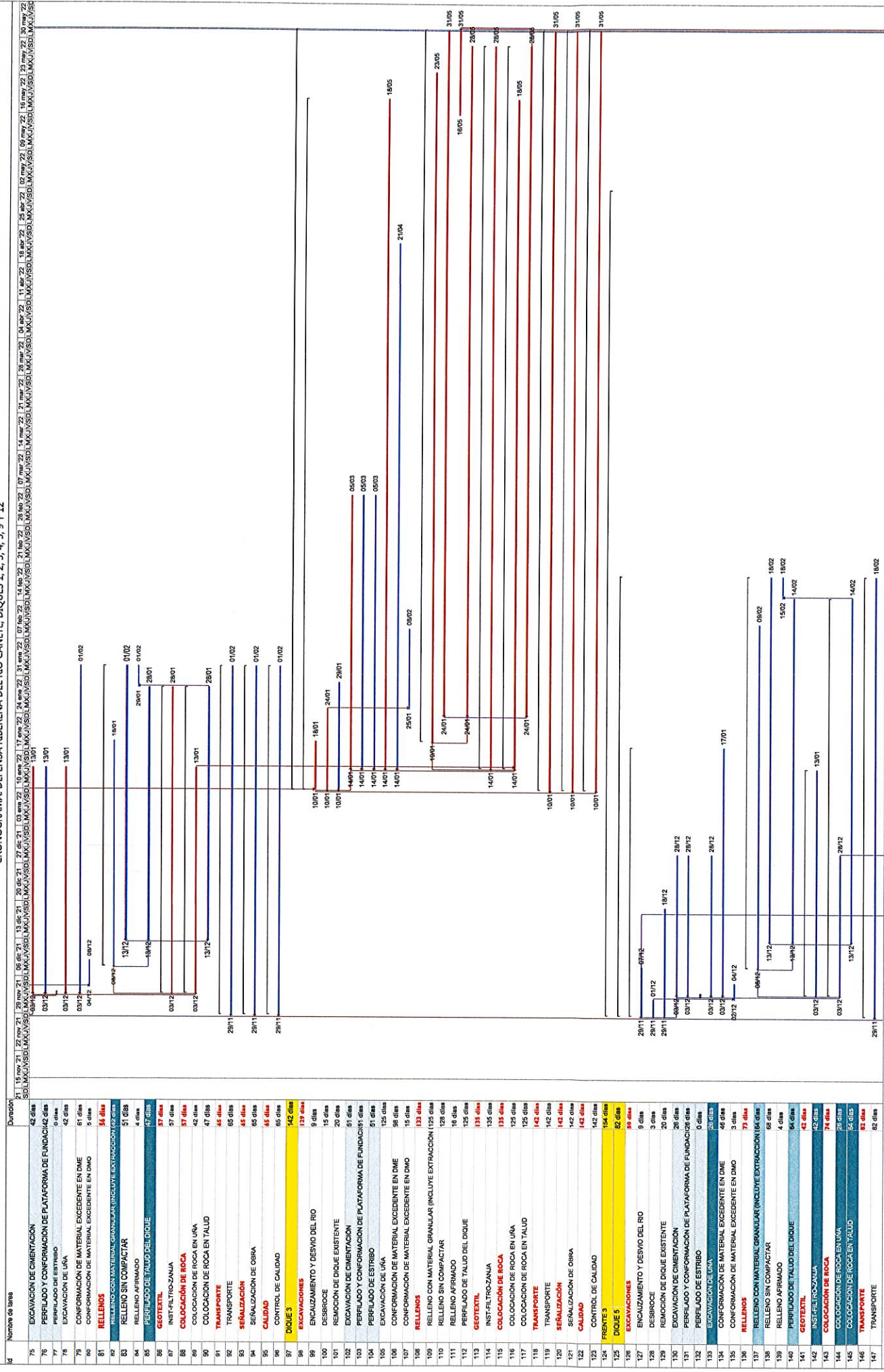
Los informes mensuales y resúmenes estadísticos miden en forma cuantitativa el desarrollo de los procesos del SIG, monitoreando la efectividad de los controles y la conformidad con los criterios establecidos, en un período de tiempo definido, analizando los factores que determinaron el logro total o parcial de los objetivos y metas previstas, en base a lo establecido en el documento (I-SIG-005) Formulación y seguimiento de indicadores de desempeño de procesos.

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración
0		CRONOGRAMA RIO CAÑETE - MOVILIZACION (Horizonte de 28 días)	28 días
1		CARTA DE ADJUDICACIÓN	1 día
2		FIRMA DE CONTRATO	1 día
3		MOVILIZACION DE EQUIPOS	14 días
4		Fase Preliminar	1 día
5		Identificación e riesgos, check list de equipos y asignación de personal	1 día
6		Fase Preparatoria	8 días
7		Notificaciones, verificaciones e inspección de equipos	8 días
8		Fase de Movilización	6 días
9		Tractor de Orugas	6 días
10		Excavadora sobre orugas de 70-250 HP o superior	6 días
11		Motobomba de 34 HP 8"	6 días
12		Camión Volquete roquero 6x4 / 15m ³ - 25m ³	1 día
13		Rodillo liso vibratorio autopropulsado 101-135 -Hp 10-12 tn	6 días
14		Motoniveladora 130-135 Hp	4 días
15		Cargador sobre llantas de 160-195 HP 3.5 yd ³	4 días
16		Camión cisterna 2000 Glns (Inc Bomba succ expuls) o superior	4 días
17		Inicio de Actividades Frente 1	4 días
18		Dique 1	15 días
19		Inicio de Actividades Frente 2	15 días
20		Dique 2	15 días
21		Inicio de Actividades Frente 3	15 días
22		Dique 5	15 días
23		Inicio de Actividades Frente 4	15 días
24		Dique 12	15 días

CRONOGRAMA: DEFENSA RIBERENA DEL RIO CAÑETE, DIQUES 1, 2, 3, 4, 5, 9 Y 12



CRONOGRAMA: DEFENSA RIBERENA DEL RIO CAÑETE, DIQUES 1, 2, 3, 4, 5 Y 12



CRONOGRAMA: DEFENSA RIBERENA DEL RIO CANETE, DIQUES 1, 2, 3, 4, 5, 9 Y 12

