

PLAN DE TRABAJO

Operación y Explotación
de Cantera de Roca
Cuenca Casma



INDICE

1. ANTECEDENTES.....	1
2. UBICACIÓN.....	1
2.1 Rutas de Acceso.....	1
3. METAS FÍSICAS DEL ALCANCE.....	2
4. ESTRUCTURA DE DESCOMPOSICIÓN DEL TRABAJO.....	2
5. ORGANIGRAMA.....	4
6. PLAN DE EJECUCIÓN.....	6
7. CRONOGRAMA.....	6
8. Logística.....	7
8.1 Plan de Procura.....	7
8.2 Compras.....	7
8.3 Proceso de Procura.....	7

1. ANTECEDENTES

La ciudad de Casma y los centros urbanos aledaños sufren los impactos del fenómeno de El Niño que trae como consecuencia inundaciones y los efectos adversos que de éstas derivan; impacto en la salud, en el transporte y en la economía de los habitantes.

La Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (ARCC) suscribió contrato con OHLA para la ejecución y diseño de la solución integral que resuelva este problema, tal intervención contribuirá a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos de las zonas afectadas.

2. UBICACIÓN

El proyecto está ubicado en la región Ancash, en la provincia de Casma. Las obras a desarrollar se encuentran sobre y en las zonas contiguas al lecho de la quebrada San Ildefonso, ver figura siguiente.



2.1 Rutas de Acceso

Considerando como punto de partida la ciudad de Lima, la ruta de acceso al proyecto es la siguiente.

Vía	Ruta	Tiempo estimado
terrestre	Lima → Casma → Proyecto	6 horas

3. METAS FÍSICAS DEL ALCANCE

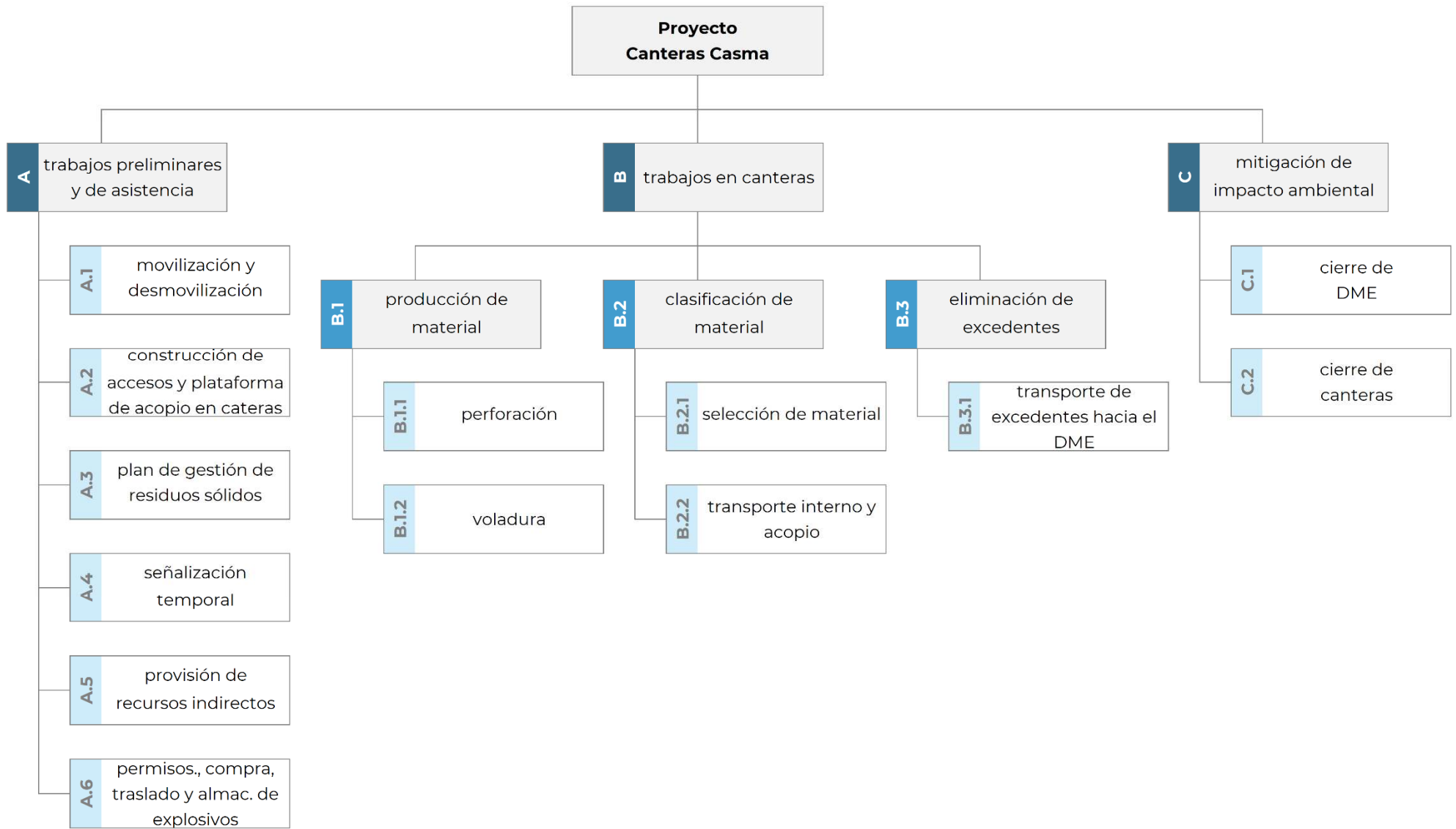
En el presente concurso, OHLA ha fijado como alcance, la obtención de roca que será utilizada posteriormente en la construcción de diques longitudinales y transversales.

Para alcanzar las metas propuestas se deben ejecutar las partidas siguientes:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	METRADOS
1	OBRAS PROVISIONALES		
1.1	Trámite, gestión y obtención de permisos para explotación de la zona identificada como cantera		
1.1.1	Trámite, gestión y obtención de permisos para uso y adquisición de explosivos	glb	1
1.1.2	Trámite, gestión y obtención de permisos para manipulación de explosivos	glb	1
1.1.3	Trámite, gestión y obtención de permisos para almacenamiento y uso de Polvorín	glb	1
1.1.4	Trámite, gestión y obtención de permisos para explotación de canteras	glb	1
2	OBRAS PRELIMINARES		
2.1	Instalación de campamento, patio taller y oficinas	glb	1
2.2	Movilización y desmovilización de maquinaria	glb	1
3	INSTALACIONES EN CANTERA		
3.1	Instalación en cantera		
3.1	Construcción e implementación de polvorín	glb	1
4	TRABAJOS DE CANTERA		
4.1	Perforación, explotación y voladura		
4.1.1	Habilitación de caminos de accesos a Cantera	Km	10.5
4.1.2	Extracción de roca en cantera (con explosivos)	m3	793,573.22
5.1	Selección y acopio de roca (acuerdo al diseño y por tipo)	m3	991,907.74
6.2	Eliminación de material excedente ≤ 1 km (incluye carguío)	m3	1,134,742.45
6.3	Conformación de DME	m3	69 457.66
7	TRABAJOS DE CIERRE		
7.1	Limpieza y nivelación del terreno	m2	76,000.00
8	SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE		
8.1	Mitigación de impacto ambiental	mes	10
9	CONTROL DE TOPOGRAFÍA		
9.2	Control topográfico de los trabajos	mes	10

4. ESTRUCTURA DE DESCOMPOSICIÓN DEL TRABAJO

Para la gestión de tiempo y costos del proyecto, Bouby SAC plantea la siguiente Estructura de Descomposición del Trabajo (EDT).



La Estructura de Descomposición de Trabajo planteada un desglose de primer nivel de ocho secciones, los cuales son los siguientes:

A. Trabajos preliminares y de asistencia

Implica la culminación de los trabajos preliminares y de asistencia. Tiene los siguientes entregables.

Código	Nombre	Descripción
A.1	movilización y desmovilización	movilización y desmovilización de todos los recursos que demande el Proyecto
A.2	construcción de accesos y plataforma de acopio en canteras	considera la construcción de los accesos internos que deben construirse previo a la explotación de las canteras y también la plataforma de acopio
A.3	plan de gestión de residuos sólidos	implementación y seguimiento al plan de gestión de residuos sólidos
A.4	señalización temporal	considera el total de señalización temporal que tiene que instalarse (incluye la señalización de medio ambiente)
A.5	provisión de recursos indirectos	comprende los recursos de soporte para el desarrollo de las actividades contractuales, incluye lo detallados en los gastos generales
A.6	permisos., compra, traslado y almacenamiento de explosivos	comprende todos los trámites en SUCAMEC, compra y traslado de explosivos desde Lima hasta el Proyecto, operación del polvorín traslados internos

B. Trabajos en canteras

Implica la culminación de la producción todo el material de cantera requerido. Tiene los siguientes entregables.

Código	Nombre	Descripción
B.1	producción de material	comprende todo el material que se va producir
B.1.1	perforación	comprende los trabajos de perforación de roca
B.1.2	voladura	comprende los trabajos de voladura, también el traslado de explosivos desde el polvorín hasta las canteras
B.2	clasificación de material	comprende la clasificación
B.1.1	selección de material	comprende los trabajos de selección de roca de acuerdo a la las característica de tamaño específico solicitado
B.1.2	transporte interno y acopio	comprende los trabajos de transporte interno hasta dejar el material en el acopio
B.3	eliminación de excedentes	comprende la eliminación de los excedentes de canteras
B.1.1	transporte de excedentes hacia el DME	comprende los trabajos de eliminación del material no aprovechable generado en la clasificación

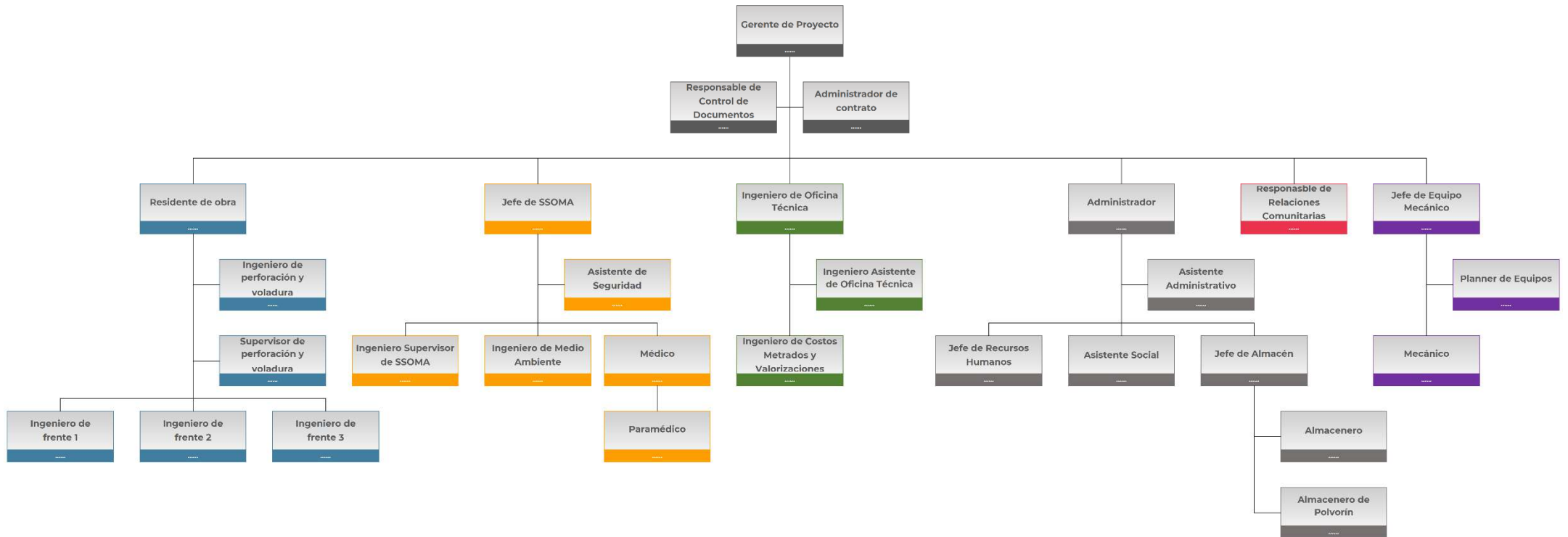
C. Mitigación de Impacto Ambiental

Implica la culminación de los trabajos de mitigación de los impactos ambientales generados. Tiene los siguientes entregables.

Código	Nombre	Descripción
C.1	cierre de DME	comprende el cierre ambiental de los DME utilizados en las actividades contractuales
C.2	cierre de canteras	comprende el cierre ambiental de las canteras

5. ORGANIGRAMA

La organización jerárquica planteada por Bouby para la ejecución del Proyecto es la siguiente.



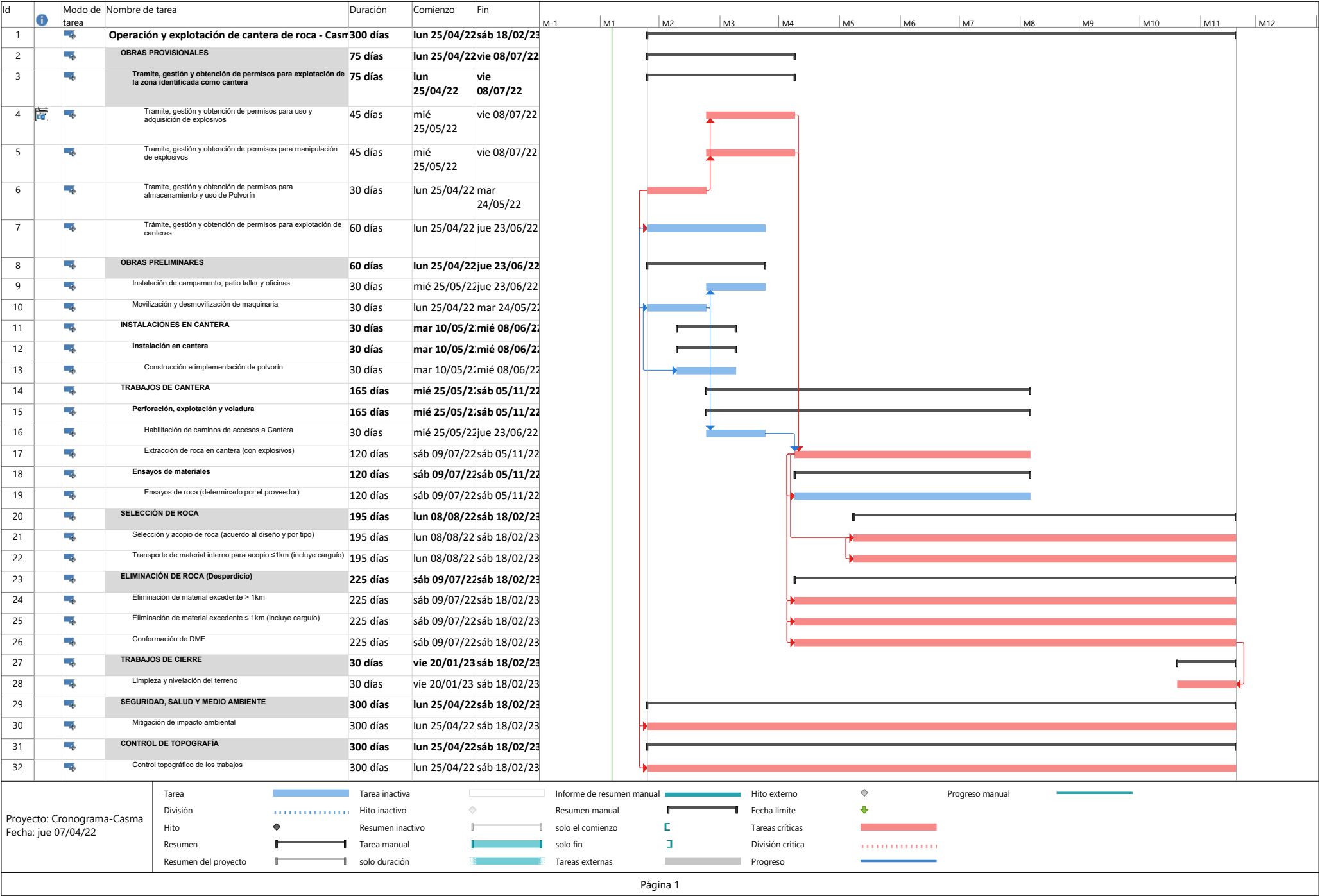
6. PLAN DE EJECUCIÓN

Estamos considerando como actividades iniciales, la gestión de permisos y la movilización de recursos hacia el Proyecto, teniendo en consideración que la mano de obra no calificada será contratada en la zona, se han previsto los recursos y acciones para gestionar en los centros poblados del área de influencia del proyecto la contratación de este personal.

Ya que los trámites para la obtención de permisos para el polvorín, compra y manipulación de explosivos toman alrededor de 2.5 meses. Nuestra propuesta considera trabajar la explotación de las canteras con 3 frentes de trabajo, y algunas actividades como la selección de roca y transporte de material excedente hacia el DME en doble turno.

Una de las actividades iniciales será la construcción del polvorín ya que es parte del expediente para el trámite tenerlo construido, también se iniciarán los trabajos de habilitación de accesos hacia las canteras y las canchas de acopio y selección.

7. CRONOGRAMA



8. Logística

8.1 Plan de Procura

El Plan de Procura se centra en establecer los lineamientos generales para la adquisición de materiales y servicios para el Proyecto, cumpliendo con los criterios técnicos, de calidad, seguridad, salud y ambientales, así como con los requisitos del contrato, así como de BOUBY, al mejor costo posible.

La adquisición de materiales y elementos permanentes será dirigida principalmente desde Lima, aunque una parte de los artículos se comprarán directamente desde la obra, para lo cual la organización del Proyecto contará con el personal necesario y competente en esta área.

8.2 Compras

Las compras de elementos menores y consumibles podrían típicamente ser administrados desde la obra, priorizándose las compras a proveedores locales y la contratación de empresas locales siempre que cumplan con los requisitos del Proyecto y del contrato.

Este Plan de Procura se centra en el suministro de materiales provistos por BOUBY.

8.3 Proceso de Procura

El proceso de Procura cumplirá con las prácticas de BOUBY y procedimientos del Cliente, satisfaciendo todos los requerimientos contractuales relacionados a procura y alineando los procedimientos de procura específicos del Proyecto. El proceso de procura comprende las siguientes fases:

- Planificación
- Adquisición
- Logística (Transporte y Envío)
- Almacén (Recepción y almacenamiento, Entrega a y retorno de obra, Control e inventario).

Planificación

Esta fase inició durante el proceso de Licitación, identificando los materiales a ser comprados por BOUBY; esto se realizó con base en:

- La información del Cliente (Bases, Especificaciones Técnicas, etc.)
- Identificación de materiales de largo período de compra
- Las condiciones y restricciones para el transporte y obtención de materiales en la zona del Proyecto
- La evaluación de la documentación preparada por el equipo de procura de BOUBY.

Los principales paquetes de procura fueron establecidos en base a este análisis, definiendo los alcances de cada uno.

El plan y el cronograma de procura fueron desarrollados a partir de esta información, definiendo prioridades y plazos para cada paquete de procura; se prestó especial atención para asegurar que todos los materiales y equipos fueran revisados y asignados a un paquete de procura.

Luego de definir el alcance de los paquetes de procura, el equipo de Propuestas y Logística produjo una lista de proveedores preliminar que fue utilizada durante el proceso de Licitación; se incluyeron en la lista sólo los proveedores con historial probado, con los cuales BOUBY ha tenido positivas relaciones de trabajo, o aquellos que hayan cumplido con los requisitos de verificación de BOUBY.

La fase de planificación se resume en las siguientes actividades principales:

- Definición del alcance
- Identificación de paquetes de procura y requisitos del Cliente
- Identificación de proveedores.

La planificación de la procura será un proceso sometido a una revisión constante, en particular al inicio del Proyecto, verificando información como:

- Datos de proveedores obtenidos durante el proceso de Licitación
- Definición de las características de envío (restricciones de tamaño y peso)
- Cambios en el plan de ejecución del Proyecto y/o el cronograma del Proyecto
- Actualización de la ingeniería del Cliente.

Adquisición

Cotización de Materiales durante la Propuesta

Las solicitudes de cotización fueron emitidas a los proveedores acorde a la lista preliminar de proveedores para los paquetes de procura previstos. Las solicitudes de cotización detallaron los artículos y cantidades a cotizar, e incluyeron toda la documentación técnica necesaria proporcionando toda la información necesaria para que los postores preparen ofertas completas y sólidas. Las cotizaciones fueron evaluadas por los equipos de procura y propuestas.

Los resultados sirvieron de base para el desarrollo de esta propuesta. Los siguientes fueron algunos de los puntos evaluados:

- Cumplimiento del alcance
- Cumplimiento de normas técnicas
- Cumplimiento de los requisitos comerciales
- Precio y condiciones, incluyendo precios unitarios, etc.
- Condiciones y plazos de entrega.

Tras la adjudicación del contacto principal, la lista preliminar de proveedores será revisada, con el fin de definir en la lista de proveedores a ser utilizada para el Proyecto.

Las ofertas preferidas durante el proceso de Licitación servirán de base para la adjudicación de los paquetes de procura del Proyecto.

Adquisiciones y Contrataciones

Tras la adjudicación del contrato principal, BOUBY evaluará las ofertas seleccionadas durante el proceso de Licitación para determinar si éstas deben actualizarse o si se debe solicitar nuevas cotizaciones. Durante estas revisiones se examinarán las ofertas mismas (cumplimiento de normas técnicas y aspectos comerciales, precios, etc.) y cualquier variación del alcance y/u otras condiciones introducidas durante o después del proceso de Licitación, ya sea por BOUBY o por el Cliente, que puedan haber afectado la validez de las ofertas.

Las adjudicaciones de Orden de Compra se ceñirán a los procedimientos de BOUBY, cumpliendo las pautas del Cliente, en tanto aplicables, y según el contrato.

El proceso de procura seguirá la secuencia y las fechas del cronograma de Proyecto, y se tomarán todas las acciones y precauciones necesarias para evitar impactos negativos en la ejecución del Proyecto.

- **Confirmación de Oferta**

Aplica a las ofertas recibidas durante el proceso de Licitación que siguen siendo válidas (vigencia de oferta no vencida) a la firma del contrato principal, y que

cumplen los criterios técnicos según la evaluación realizada por el Equipo de Proyecto de BOUBY. En estos casos el Equipo de Proyecto informará al Equipo de Procura que la oferta cumple con todos los requisitos técnicos, tras lo cual el Equipo de Procura continuará con el proceso según se describe en la sección “Evaluación de Cotizaciones y Órdenes de Compra”.

○ **Actualización de Oferta**

Aplica a las ofertas recibidas durante el proceso de Licitación que ya no son válidas a la firma del contrato principal. Esto puede ser porque el periodo de validez de la oferta expiró, por variaciones en las condiciones técnicas y/o comerciales que sirvieron como base para cotizar, etc.

En estos casos, se pedirá al postor que revise su oferta, la actualice y valide la información presentada como: cantidades, condiciones comerciales, fechas de entrega y condiciones de precios, etc. La adjudicación correspondiente seguiría un proceso de revisión.

Donde no fuere viable un proceso de revisión, o si el Equipo de Proyecto considera que las ofertas recibidas durante el proceso de Licitación no fueron adecuadas, se iniciará un nuevo proceso de licitación para el correspondiente paquete de procura, que será modificado según sea necesario. Solicitudes de cotización pueden ser enviadas a los mismos proveedores contactados durante la ronda inicial. Este nuevo proceso de licitación será acelerado para evitar impactos negativos en el cronograma.

○ **Evaluación de Cotizaciones y Órdenes de Compra**

Las cotizaciones recibidas son evaluadas técnica y comercialmente, determinándose las más idóneas, mismas que tras un período de negociación serán aprobadas por el Gerente de Obra. Habiéndose aprobado el postor ganador, se procederá a la emisión de la orden de compra, la cual consignará como mínimo la siguiente información:

- Condiciones generales y particulares
- Información técnica (dossier, planos, etc.)
- Coordinación con el Proveedor.

En los casos que el equipo sea fabricado, BOUBY coordinará con el proveedor la emisión de la siguiente información:

- Cronograma de fabricación
- Entregas parciales (de ser aplicable)
- Lugar de entrega de materiales y/o equipos
- Emisión de planos de fabricación.

El equipo de procura será responsable del seguimiento y entrega de los materiales al Proyecto.

Seguimiento y Coordinación

A través del seguimiento a los proveedores y coordinación con los mismos se busca asegurar la llegada de los materiales y equipos adquiridos para el Proyecto en las condiciones acordadas.

Seguimiento a Materiales

Equipo de Proyecto mantendrá un registro detallado de todas las órdenes de compra de materiales, verificando que todos los proveedores cumplan con las condiciones técnicas y comerciales acordadas, especialmente con las fechas de entrega.

Las principales tareas a realizar son:

- Mantener una lista de órdenes de compra actualizada detallando las fechas de entrega, fechas requeridas en obra, y cualquier otra información relevante que pueda afectar la entrega.
- Mantener estrecha comunicación y coordinación con los proveedores para asegurar que cumplan con las condiciones de las órdenes de compra en cuanto a calidad, cantidad, fechas de entrega, inspecciones, certificados, etc.
- Detectar posibles cambios en las fechas de entrega, proponiendo soluciones.

Cualquier desviación potencial de las fechas de entrega será comunicada al Gerente de Obra y al proveedor, y se solicitará un plan de recuperación del proveedor para cumplir los criterios que se explicaron anteriormente.

Coordinación

El equipo de procura mantendrá contacto constante con el Proyecto y los proveedores de manera que la información hacia y desde el proveedor sea entregada de manera oportuna.

Las principales actividades de coordinación serán:

- Reportar inmediatamente cualquier problema o retraso con respecto a suministros al Equipo de Construcción, así como a la Gerencia de Obra.
- Coordinar con Transporte y Almacén para evitar retrasos en transporte, manipulación, almacenamiento y/o distribución.
- Informar a los proveedores de cualquier no conformidad en el material recibido (faltantes o exceso de piezas, daños, etc.)

Cierre

El Equipo de Procura verificará el cumplimiento de todas las condiciones contractuales. Al cumplimiento satisfactorio de todas las condiciones, el Equipo de Procura procederá con el cierre de la orden de compra. Esto incluirá, entre otros:

- Entrega satisfactoria de todo el material comprado y recepción satisfactoria en la obra por el personal apropiado. Documentación completa revisada y aprobada.
- Entrega satisfactoria de toda la documentación técnica debidamente revisada y aprobada por el Equipo de Oficina Técnica de BOUBY, y debidamente documentada.
- Entrega satisfactoria de toda la documentación comercial, incluyendo las garantías, etc., debidamente revisada y aprobada por BOUBY, y debidamente documentada.
- Entrega satisfactoria de toda la documentación de calidad y seguridad.
- Cierre de todas las variaciones contractuales entre el proveedor y BOUBY, debidamente documentados.
- Pago final al proveedor después de la terminación satisfactoria de todas las obligaciones contractuales.

El cierre de una orden de compra no relevará al proveedor de cualquier obligación contractual que bajo contrato se extienda posterior al período de ejecución, como el período de garantía.