OHLA
Perú

PLAN DE CALIDAD

SUBCONTRATACIÓN DE OPERADOR DE CANTERAS DE ROCA – RÍO VIRÚ

Histórico de revisiones

Documentación relacionada y aplicable

- Documentos contractuales.
- Documentos técnicos.

Definiciones

- **Defecto**:
  - Parte de las obras que no cumple con la Información de las Obras.
  - Parte de las obras diseñadas por el Contratista que no se encuentre conforme con la ley aplicable o el diseñodel Contratista aceptado por el Gerente de Proyecto.
- **Certificado de Defectos (CDD)**: Consiste en una lista de defectos que el Supervisor de Calidad ha comunicado antes de finalizar el periodo de detección/subsanación de defectos y que el Contratista no ha subsanado o, en el caso de que no existan defectos, una declaración de que no existe ninguno.
- **Acción Correctiva**: Acción tomada para eliminar las causas de una o varias no conformidades u otras situaciones no deseables, con el fin de evitar su repetición.
- **Actividad**: Conjunto de tareas, que hacen referencia a entregables y se escriben como sustantivos (ej. trabajos preliminares, movimiento de tierras, colocación de acero corrugado, curado concreto, etc. Desarrollados generalmente a través de instrucciones operativas.
- **Aseguramiento de la Calidad (QA)**: Parte de la gestión de calidad enfocada a proporcionar confianza en que losrequisitos de calidad son cumplidos.
- **Calibración**: Comparación de un equipo de medición con un patrón de referencia o con otro equipo que proporciona una mejor calidad metrológica.
- **Control de la Calidad (QC)**: Parte de la gestión de la calidad enfocada al cumplimiento de los requisitos de calidad.
- **Documento**: Cualquier documento emitido por el OHLA construcción en relación con el Subcontrato, tales como: planos, especificaciones, estándares, esquemas, puntos de inspección, resultados de ensayos, informes, etc.
- **Dossier de Calidad**: Compilación de documentos la cual proporciona un registro de las inspecciones y control de calidad realizado por el OHLS Construcción dentro del alcance del Subcontrato.
- **Informe de No Conformidad (INC)**: Documento que sirve de soporte para cualquier no conformidad descubierta durante la ejecución de los trabajos.
- **Inspección**: Es una actividad del tipo medición, examen, prueba, calibración, etc. de una o más características de un elemento, y la comparación de los resultados obtenidos con los requerimientos especificados; con el fin de establecer si se ha obtenido la conformidad para cada una de las características.
- **Instrucción de Trabajo**: Documento que detalla la forma en cómo se realiza una actividad específica (señalando en forma precisa los aspectos técnicos de la actividad).
- **Mapa de Proceso**: Descripción esquemática para presentar la visión general del sistema organizacional de su empresa.
- **No Conformidad**: Incumplimiento de un requisito especificado.
- **Plan de Calidad (PC)**: Documento que especifica qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse a un proyecto, producto, proceso o contrato específico.
- **Plan de inspección y pruebas (PIP)**: Plan que se establece para cada proceso constructivo los controles de calidad que deben llevarse a cabo en cada una de las actividades y tareas, mediante el registro de las Inspecciones, ensayos y pruebas que deben de efectuarse en conformidad a los requerimientos del cliente (planos, especificaciones, documentos contractuales y otros).
- **Procedimiento Constructivo**: Forma especificada para llevar a cabo la ejecución de una actividad y/o proceso de obra, estableciendo el Qué, Cómo, Cuándo y con que se controlara y quien los controlara. El sistema de calidad exige que se genere procedimientos escritos para las actividades en las cuales su ausencia afecte la calidad.
- **Proceso**: Conjunto de actividades interrelacionados que transforman elementos iniciales en finales, con el aportede recursos como la mano de obra, equipos y herramientas, materiales, técnicas, métodos.
- **Proceso Especial**: Proceso cuyos resultados dependen en gran medida del control realizado sobre él, o de la habilidad del operador. La calidad especificada no puede determinarse fácilmente mediante inspección o prueba

del producto.

- **Registro de Calidad**: Evidencia de registrar documentalmente las actividades asociadas a la construcción, para cumplimiento de los requisitos contractuales. Son registro de calidad como mínimo y sin limitarse a ellos, los siguientes: informes de inspección (derivados del cumplimiento de formatos de control), informes de recepción de material, guía de material, certificados de: material, personal, calibración de equipos, análisis, pruebas y ensayos de laboratorio, así como gráficos y datos mecanizados, planos y esquemas red-line y otros.
- **Sistema de Gestión de la Calidad (SGC)**: Parte del sistema de gestión, procedimientos, procesos y recursos de la Organización, orientada al logro de los resultados de objetivos de calidad y la satisfacción de las necesidades, expectativas y requisitos del Contratista y de cualquier otra parte interesada.
- **Tareas**: Acciones que nos permiten llegar a los entregables y se escriben como verbos (ej. curado concreto: paso 01 traer el tocuyo, paso 2 humedecer, paso 3 colocar sobre la base).
- **NPI**: Notificación de Pruebas o Inspecciones.
- **NRP**: Notificación de Resultado de Prueba o Inspección.
- **NOD**: Notificación de Obras Defectuosas.
- **CDC**: Comunicaciones del Contratista (incluirán transmisiones, presentaciones y solicitudes de información/preguntas técnicas).

Índice

1.	INTRODUCCIÓN	7
2.	ALCANCE DEL PLAN DE CALIDAD	9
3.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
4.	ENTRADAS DEL PLAN DE CALIDAD	11
4.1.	Requisitos para los Productos y Servicios	11
4.1.1.	Documentos contractuales	12
4.1.2.	Códigos, normas, regulaciones y estándares nacionales	12
4.2.	Planificación de la Realización del Producto	13
4.3.	Procesos Relacionados con el Cliente	14
4.3.1.	Aclaraciones en la obra	14
4.3.2.	Gestión de cambios	14
4.4.	La Organización y su Contexto	15
4.5.	Necesidades y Expectativas de las Partes Interesadas	15
4.6.	Riesgos Específicos del Proyecto	15
4.7.	Control de Emisión, Revisión y Distribución	16
5.	POLÍTICA DE CALIDAD, OBJETIVOS Y COMPROMISO	16
5.1	Política Integrada de Gestión	16
5.2	Objetivos de la Calidad	16
6.	RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN	18
6.1	Responsabilidad y Autoridad	18
6.2	Revisión por la Dirección	24
7.	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	24
7.1	Generalidades	24
7.2	Interacción y Aplicación de los Procesos	24
7.3	Requisitos de la Documentación	25
7.4	Estructura de la Documentación	25
7.5	Control de la Información Documentada	26
7.6	Sistema de Codificación de Documentos	26
7.7	Codificación de Cartas y Transmittals	28
7.8	Planos de Construcción	28
7.9	Control de los Registros de Calidad	29
7.10	Copia de Seguridad de los Datos	30
7.11	Conservación de los Registros	30
8.	RECURSOS	31

8.1 Provisión de Recursos 31
8.2 Materiales, Productos y Servicios 31
8.3 Personas 32
8.4 Infraestructura y Ambiente para la Operación de los Procesos 33
8.5 Recursos de Seguimiento y Medición 33
9. COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE Y OTRAS PARTES INTERESADAS 34
9.1 Comunicación Interna 34
9.2 Comunicación Externa 35
9.2.1. Reuniones en el Sitio 36
9.2.2. Reuniones de calidad 36
10. PROCESOS, PRODUCTOS Y SERVICIOS PROPORCIONADOS EXTERNAMENTE 38
10.1 Muestras de Equipamiento y Materiales 39
11. PRODUCCIÓN Y PROVISIÓN DE SERVICIOS 40
11.1 Control de la Producción y el Servicio 40
11.1.1. Control de la calidad 41
11.1.2. Inspecciones de recepción de materiales en obra 42
11.1.3. Inspección y pruebas fuera de las instalaciones 43
11.1.4. Inspección de procesos especiales 43
11.2 Prestación de Servicios y Manual de Operación y Mantenimiento 44
11.3 Validación de los Procesos 44
12. IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD 44
13. PROPIEDAD PERTENECIENTE A CLIENTES O PROVEEDORES EXTERNOS 45
14. PRESERVACIÓN DE LAS SALIDAS 45
15. CONTROL DE LAS SALIDAS NO CONFORMES 46
16. SEGUIMIENTOY MEDICIÓN 47
16.1 Satisfacción del Cliente 48
16.2 Evaluación del Cumplimiento de Requisitos Legales 48
16.3 Seguimiento y Medición de los Procesos 49
16.4 Seguimiento y Medición del Producto 49
16.5 Laboratorios/Pruebas 49
16.6 Verificación de la Calidad de las Actividades de Construcción 49
16.6.1. Actividades de inspección y asistencia 49
16.7 Análisis de Datos 52
16.8 Mejora 53
17. AUDITORÍAS 53
18. CIERRE DE OBRA 55

18.1 Culminación 55
18.2 Caminata (Punch List) 58
18.3 Dossier de Calidad - Etapa de Construcción 58
18.4 Acta de Recepción de Obra 60
19. ANEXOS 60

1. INTRODUCCIÓN

El presente plan de calidad resulta del proceso de planificación de la gestión a llevar en la obra en cuanto a Calidad se refiere. Es la aplicación específica del Sistema de Gestión de OHLA al proyecto **"Contratación de Operador de Cantera de roca – río Virú"** promovido por la Autoridad Nacional de Infraestructura (en adelante ANIN).

La aplicación de este PCA durante el desarrollo del proyecto y obra permite materializar el compromiso de OHLA con la Calidad. En el PCA se recogen las actuaciones a realizarse en las distintas fases de ejecución de la obra, los controles a llevar a cabo durante su ejecución y las pruebas y controles finales.

La documentación del Sistema de Gestión Integrada constará de:

- Política de Calidad, Seguridad y Salud, Energía y Medio Ambiente
- Plan de Calidad (PC).
- Procedimientos Integrados para la Gestión (P-SGI y PI)
- Procedimientos Operativos para el Control y Ensayo (PO)
- Instructivos (IN)
- Protocolos de Calidad
- Plan de Inspección y Pruebas (PIP)

Las pautas descritas en el presente Plan de Calidad se han elaborado teniendo en cuenta los documentos proporcionados por el Cliente para la presente licitación. Dichas pautas permiten controlar y asegurar la calidad de la obra a desarrollar, esto mediante el estricto cumplimiento de los Alcances, Especificaciones Técnicas y/o Planos de Construcción del Proyecto, siendo una de sus tareas aplicar los conocimientos y criterios para proponer soluciones.

Para asegurar los compromisos de calidad necesarios en sus obras, OHLA Construcción cuenta con la Certificación ISO 9001:2015, Norma internacional que se aplica a los sistemas de gestión de calidad (SGC) y que se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios.

El presente Plan de Calidad se elabora en base a los lineamientos de la Norma ISO 10005:2018 y describe la metodología, organización, funciones del personal involucrado y lineamientos que OHLA Construcción empleará para la gestión de la calidad durante la etapa de Construcción del Proyecto.

Certificado ES22/00000769.14

OBRASCÓN HUARTE LAIN, S.A. - SUCURSAL PERÚ

Avda. 28 de Julio, 150, Piso 7, Miraflores, Lima, Perú

Ha sido evaluado bajo el sistema de gestión de la organización certificada definida en el certificado principal ES22/00000769 en cumplimiento de los requisitos de

ISO 9001:2015

Para las siguientes actividades

El proyecto, gestión y construcción de todo tipo de obra: movimiento de tierra y perforaciones, túneles, pozos, galerías y canteras, demoliciones y deconstrucciones; puentes, viaductos y grandes estructuras; túneles para infraestructuras de transporte y sus instalaciones; edificación residencial, singular y hospitalaria; ferroviaria (alta velocidad, convencional, metropolitana); aeroportuaria; hidráulica; encauzamiento y defensa de márgenes; tuberías de presión; tranques, presas y embalses; marítimas, portuarias, protecciones y emisarios submarinos; autopistas, autovías, carreteras, viales y pistas; transporte de productos petrolíferos y gaseosos; conducciones y redes de servicios; redes de alumbrado público; instalaciones eléctricas, electrónicas, mecánicas y especiales; cimentaciones especiales, sondeos, inyecciones y pilotajes; tablestacados, entibaciones y consolidaciones; pinturas, metalizaciones, ornamentaciones y decoraciones; restauración de bienes histórico-artísticos; instalaciones contraincendios; estaciones de tratamiento de agua; jardines, zonas verdes y plantaciones; regeneración de playas; restauración de espacios naturales; otro tipo de obras.

Este certificado es válido desde 4 de agosto de 2023 hasta 4 de agosto de 2026 y su validez está sujeta al resultado satisfactorio de las auditorías de seguimiento.
Edición 3.
La validez de este certificado depende de la validez del certificado principal.

Autorizado por
Dirección de Certificación

SGS International Certification Services Iberica, S.A.U.
C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España
t +34 91 313 8115 - www.sgs.com

Este documento es un certificado electrónico auténtico para el uso comercial del Cliente únicamente. Está permitida la versión impresa del certificado electrónico y se considerará como una copia. Este documento es emitido por la Compañía sujeto a las Condiciones Generales de SGS de los servicios de certificación disponibles en los términos y condiciones | SGS. Se prestará especial atención sobre las cláusulas de limitación de responsabilidad, indemnización y jurisdicción que contiene. Este documento está protegido por derechos de autor y cualquier alteración, falsificación o modificación no autorizada de su contenido o apariencia es ilegal.

2. ALCANCE DEL PLAN DE CALIDAD

El presente Plan de Calidad aplica a los procesos de la etapa de producción realizadas por OHLA Construcción y sus subcontratistas para el Proyecto Operador de Canteras de Roca - Río Virú desde su planeamiento hasta su entrega a la Autoridad Nacional de Infraestructura (ANIN).

Este Plan de Calidad:

- Identifica la organización, funciones y responsabilidades de las personas que participarán en el proyecto durante la etapa de explotación.
- Proporciona un cronograma de construcción preliminar **Ver Anexo N° 2** con un resumen de las actividades de explotación planificadas, su secuencia, interrelaciones, duraciones y terminaciones.
- Resume brevemente las calificaciones mínimas de los principales participantes del proyecto de OHLA Construcción.
- Proporciona una descripción del Plan de Inspección y Pruebas de la etapa de producción que incluye la responsabilidad de la inspección, la frecuencia de inspección anticipada y la resolución de deficiencias.
- Describe las actividades clave que se llevarán a cabo y los procesos que se utilizarán para cumplir con los estándares de calidad, incluida la comunicación, el manejo de registros técnicos, las funciones de revisión y aprobación, los requisitos de muestreo y prueba, los criterios de aceptación/rechazo que se seguirán y las medidas correctivas para utilizarse cuando se encuentren deficiencias.
- Incluye un resumen de los procedimientos de documentación para la aclaración del trabajo y los cambios en el trabajo.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El objetivo del proyecto es la producción de enrocado, rip rap y material para gavión a partir de la explotación de canteras de cerro mediante perforación y voladura y de la explotación de una cantera de cauce, esta última por varios procedimientos.

Las actividades que forman parte del alcance del presente proyecto son:

- Construcción, rehabilitación y mantenimiento de caminos de acceso.
- Acondicionamiento del sitio a explotar.
- Construcción de campamentos, talleres y polvorín
- Explotación de canteras de roca (de cerro y de cauce), mediante el empleo de técnicas de perforación y voladura por banqueo con el uso de explosivos y también por medios mecánicos.
- Selección de material extraído según los requerimientos de granulometría y tamaños indicados en las especificaciones técnicas (enrocado, rip rap y material para gaviones)
- Carguío a volquetes de tercero, de todo el material procesado durante la explotación de

la cantera y por el plazo que se indica en el cronograma.

- Restauración ambiental de las áreas ocupadas.

Las canteras localizadas para este paquete están distribuidas en la a lo largo del río Virú, entre ambas márgenes. En la siguiente tabla se listan las canteras asignadas en el TDR:

Tabla 1. Canteras Virú

Cantera de roca	Distrito	Provincia	Tipo
Cantera Tomabal 4 A	Virú	Virú	Cauce
Cantera Tomabal 4 C	Virú	Virú	Cauce
Cantera Cerro Blanco 1_2	Virú	Virú	Cerro
Cantera Carabamba 1	Virú	Virú	Cerro
Cantera Tomabal 5	Virú	Virú	Cerro
Cantera Cerro Blanco 3	Virú	Virú	Cerro
Cantera Niño Bajo	Virú	Virú	Cerro

Canteras identificadas en la cuenca del río Virú

Según el formato C1 de la propuesta económica, las cantidades que se prevén extraer de las canteras seleccionadas son:

Tabla 2. Materiales a obtener por Cantera.

Cantera	Enrocado t	Rip rap t	Roca para gavión t	Volumen seleccionado m^3	Volumen explotado m^3
Tomabal 4 A	77,068	737,599	--	288,429	302,850
Cerro Blanco 1_2	490,112	441	--	182,362	404,884
Carabamba 1	5,752	--	--	2,138	4,751
Tomabal 5	2,390,569	1,779	79,107	918,757	1,974,860
	2,963,501	739,819	79,107	1,391,686	2,688,345



Figura N° 1 - Ubicación de canteras seleccionadas

En resumen, se prevé la explotación de 3 canteras de cerro (Cerro Blanco 1_2, Carabamba y Tomabal 5) y 1 una cantera de cauce, para la obtención de enrocado, rip rap y roca para gavión.

Las características de los materiales a obtener son:

- Enrocado de protección para uña y talud: tamaños de roca de 0.80 a 1.50 m.
- Rip-rap: tamaño de 0.20 a 0.80 m.
- Gavión: tamaño de piedra entre 0.15 a 0.20 m.

Para cada una de las canteras se ejecutarán las siguientes actividades:

- Construcción de accesos nuevos
- Construcción de plataformas para zonas de acopio
- Construcción de campamentos/oficinas
- Señalización de obra
- Controles ambientales durante la ejecución
- Habilitación de canteras
- Producción de material en cantera de cerro y/o cauce
- Selección de material y formación de acopios
- Conformación de material excedente en botaderos
- Instalación de sistema de pesaje
- Carga de material acopiado
- Pruebas de control de calidad
- Restauración y revegetación de áreas intervenidas

4. ENTRADAS DEL PLAN DE CALIDAD

OHLA Construcción, busca de manera permanente la satisfacción del Cliente a través de la aplicación eficaz de su Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), desplegando procesos que aseguren la conformidad con los requisitos del proyecto, especificaciones técnicas, la ingeniería de detalle, exigencias planteadas en el proceso constructivo y los requisitos legales aplicables. Este SGC será documentado, implementado, mantenido y mejorado continuamente según los requerimientos de la norma ISO 9001:2015.

4.1. Requisitos para los Productos y Servicios

La identificación de los requisitos legales y otros requisitos permite conocer los criterios de obligado cumplimiento aplicables a las actividades desarrolladas en el Proyecto por OHLA Construcción.

Para identificar los requisitos que aplican se investigan las siguientes fuentes:

- Marco legal del ámbito geográfico.
- Normativa oficial de referencia.

- Documentación Contractual.
- Documentación técnica relacionada.
- Acuerdos voluntarios suscritos.
- Políticas y normativa interna.
- Otras.

El resultado de la identificación de los requisitos legales queda registrado y clasificado en una o varias **Matrices de Requisitos (SGI-PL-18). Anexo N° 1.**

Los documentos fuente del plan se detallan en la Tabla 3.

Tabla 3. Documentos de entrada del Plan de Calidad.

Documentos de Referencia	Nivel de Precedencia	
1. Contrato / Acuerdo	1	Leyes y Reglamentos Aplicables
2. ISO 9001:2015	2	Contrato / Acuerdo, Planos y Especificaciones
3. Planos del Contratante	3	Plan de Calidad del Proyecto - ISO 9001:2015
4. Especificaciones del Contratante	4	Plan de Inspección y Pruebas (PIP)
5. Leyes y Reglamentos Aplicables	5	Procedimientos Operativos
6. Procedimientos Corporativos	6	Procedimientos Corporativos

4.1.1. Documentos contractuales

Forman parte integrante de la base contractual los siguientes documentos:

- Términos de Referencia (TDR)
- Especificaciones Técnicas.
- Planos para construcción.

4.1.2. Códigos, normas, regulaciones y estándares nacionales

Todos los códigos, normas, regulaciones y estándares referenciados en este Plan son aquellos en efecto al momento de la adjudicación del Contrato.

- RD N° 10-2014-MTC/14 Manual de Carreteras: Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos.
- RD N° 18-2016-MTC/14: Manual de Ensayos de Materiales.
- RNE: Reglamento Nacional de Edificaciones.

- NTP: Normas Técnicas Peruanas.
- ASTM: American Society for Testing and Materials.
- ISO 9000:2015 Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario.
- ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos.
- ISO 10005:2018 Sistema de gestión de la calidad - Directrices para los planes de calidad.
- ISO 17025: Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración.

4.1.3. Documentos normativos del sistema de gestión corporativo de OHLA Construcción.

- Manuales.
- Políticas y códigos.
- Reglamentos.
- Objetivos.
- Planes de gestión.
- Procedimientos de gestión.

4.2. Planificación de la Realización del Producto

El proyecto se ejecutará estrictamente de acuerdo con las especificaciones y planos del contrato, los procedimientos y cronogramas aprobados Se utilizarán los formatos de reporte de OHLA Construcción. Sólo se utilizará el material aprobado en el proyecto.

El proceso completo de las operaciones del proyecto/construcción puede dividirse como:

Revisión del contrato: Que se realiza en la fase de licitación e inmediatamente después de la adjudicación.

Control de compras: Uso de materiales y subcontratistas aprobados y control de los almacenes. Los requisitos específicos relacionados con los productos sostenibles deben observarse y aplicarse siempre que sea posible.

Inspección y pruebas: Incluyendo la inspección de recepción, las inspecciones y pruebas en proceso, las inspecciones en las instalaciones del Proveedor (si es necesario) y las pruebas.

Entrega/cierre.

OHLA Construcción, presentará procedimientos operativos para garantizar la planificación de las actividades de construcción detalladas, incluidos los requisitos de las especificaciones, los equipos y los posibles riesgos y medidas de control que deben implementarse para una operación segura.

Los procedimientos constructivos, procedimientos de calidad e instructivos de trabajo se emitirán (según necesidad de la Obra) y serán presentados al responsable de Calidad del Contratista para su Aceptación, según requisitos del Contrato, antes de iniciar los procesos constructivos correspondientes.

OHLA Construcción, desarrollará ensayos de laboratorio para llevar a cabo el control de calidad de los trabajos, entre los principales controles se tienen:

Ensayos de control de calidad de rocas/piedras (laboratorio).

- Estudio Petrográfico Microscópico de la Roca ASTMC-1721-Cira C683.
- Abrasión los Ángeles. ASTMC-535-Cira C683.
- Compresión Confinada de la Roca ASTMD-2938-Cira C683.
- Durabilidad con sulfato de Sodio ASTMC-88- Cira C683.
- Gravedad Especifica y Absorción. ASTMD-6473-Cira C683.
- Densidad. ASTMD-7263-Cira C683.
- Dimensional (enrocado) MTC EG-2013-Cira -C683.
- Dimensional (gavión). ASTMD-6711-EG-2013-Cira C683.

4.3. Procesos Relacionados con el Cliente

OHLA Construcción han revisado detalladamente los requisitos contractuales en el momento de la licitación, en el momento de las negociaciones posteriores a la licitación y en la adjudicación del Contrato. Todas las adendas y anuncios emitidos durante el periodo de licitación, las aclaraciones posteriores a la licitación y otras consultas se conservarán como documentos contractuales.

Cuando los requisitos no estén claros, se contactará con el Contratista y se buscarán aclaraciones. Se mantendrán registros de todas las revisiones y cualquier intercambio de correspondencia sobre los requisitos contractuales se archivará como prueba de la revisión del contrato.

4.3.1. Aclaraciones en la obra

Cualquier aclaración sobre las especificaciones técnicas, planos aprobados para construcción, el alcance de las obras, los requisitos contractuales o las consultas técnicas de OHLA Construcción se evaluarán mediante una “Comunicación del Contratista (solicitudes de información, consultas y preguntas técnicas)”. Todas las solicitudes de información o consultas técnicas se tratarán como documentos contractuales y formarán parte de la documentación de entrega final. Las respuestas del Contratista, quien es el responsable del diseño, se enviarán con copia a las áreas/personal correspondiente.

4.3.2. Gestión de cambios

El proceso de gestión de cambios será controlado y canalizado a fin de lograr su comunicación completa a todas las partes involucradas, asegurando que los posibles impactos producto de los cambios sean plenamente identificados, dimensionados, e incorporados en el proyecto, habiendo sido mitigados cuando fuera necesario. Todo cambio deberá ser documentado adecuadamente y aprobado por las personas asignadas.

Para el manejo de los cambios durante la construcción del proyecto se establece lo siguiente:

- Comunicaciones del Contratista (CDC).
  - Solicitudes de información.

- Preguntas técnicas.

- Instrucciones de campo que constituyen variaciones.
- Planos nuevos/revisados.
- Los cambios aprobados se verán reflejados en los entregables, tanto en documentos como en planos mediante Red Line.

4.4. La Organización y su Contexto

OHLA Construcción para el presente Proyecto, determina las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y su dirección estratégica, y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su Sistema de Gestión de la Calidad.

Este análisis se registra en la matriz FODA, donde se analizan las características internas (Debilidades y Fortaleza) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades).

La matriz FODA, se analizará periódicamente, teniendo como referencia de línea base el primer análisis, con el propósito de conocer el cumplimiento de los objetivos planteados de la formulación estratégica, y considerando que las condiciones externas e internas son dinámicas y algunos factores cambian con el paso del tiempo. **Ver Anexo N° 3 Matriz FODA.**

4.5. Necesidades y Expectativas de las Partes Interesadas

Las relaciones con los grupos de interés suponen para OHLA Construcción un intangible, un recurso socialmente complejo que debe reforzar la habilidad de la empresa para superar a sus competidores en términos de creación de valor a largo plazo. Debido a su efecto potencial en la capacidad de la organización de proporcionar regularmente servicios que satisfagan los requisitos del cliente, los legales y reglamentarios aplicables.

OHLA Construcción para el presente Proyecto, tiene identificadas las partes interesadas que afectan o pueden afectar a la capacidad de la organización de proporcionar sus productos y servicios, así como sus necesidades y expectativas. Las partes interesadas y sus requisitos se convierten en factores clave del sistema de gestión, y son objeto de revisión y seguimiento por parte del proyecto en las futuras revisiones del presente plan. **Ver Anexo N° 4 Matriz de Partes Interesadas.**

4.6. Riesgos Específicos del Proyecto

En el Proyecto se determinarán los riesgos y oportunidades con el fin de asegurar que se cumplan los resultados previstos, aumentar los efectos deseables, prevenir o reducir efectos no deseados y lograr la mejora continua.

Para identificar, analizar, evaluar y establecer acciones para abordar riesgos y oportunidades en los procesos y áreas del Proyecto se implementará una gestión de riesgos, la cual es vital para tener una planificación acorde con la realidad y contribuir con el éxito del Proyecto.

Durante la construcción del proyecto el registro de riesgos se irá actualizando. **Ver Anexo N° 5 Registro de Riesgos.**

4.7. Control de Emisión, Revisión y Distribución

Este Plan de Calidad es preparado por OHLA Construcción y deberá ser aprobado por el Contratista para su implementación en la Obra. Es un documento controlado y la Gerencia de Proyecto de OHLA Construcción controlará su emisión y distribución.

Pueden ser necesarias revisiones para incorporar las instrucciones del Contratista y la ANIN como resultado de los requisitos de la obra y acciones correctivas acordadas durante las auditorías internas. La Gerencia de Construcción de OHLA Construcción, según sea necesario aprobará todas las revisiones, y a todos los poseedores de copias controladas se les entregarán las últimas copias cada vez que las revisiones sean efectuadas y aprobadas por OHLA. La distribución de las copias de las nuevas versiones se realizará mediante el formato SGI-PL-02 “Listado de distribución de documentos” acorde al procedimiento SGI-PG-01 “Control de la Información Documentada”.

La primera revisión es "00", seguida de 01, 02 y 03 en las revisiones posteriores. El número de revisión se indicará en cada página, como puede verse en el pie de página. Los cambios/modificaciones se resaltarán y el número de revisión se mencionará en el recuadro “Histórico de revisiones” en la segunda página del presente plan, siempre que sea posible.

5. POLÍTICA DE CALIDAD, OBJETIVOS Y COMPROMISO

5.1 Política Integrada de Gestión

OHLA Construcción ha establecido la Política de Calidad, Seguridad y Salud, Energía y Medio Ambiente, la misma que se encuentra difundida en las diferentes áreas de trabajo, intranet y página web. Esta difusión se realiza a todo el personal cuando ingresa a obra; además será reforzada mediante encuestas de compresión a todos los trabajadores de OHLA Construcción y en los frentes de trabajo mediante las charlas diarias **Ver Anexo N° 6 Política de Calidad, Seguridad y Salud, Energía y Medio Ambiente.**

5.2 Objetivos de la Calidad

La Gerencia de OHLA Construcción se asegurará que los Objetivos de la Calidad, incluyendo aquellos que sean necesarios para cumplir los requisitos para el producto, se establecen en las funciones y niveles pertinentes del Proyecto. Los Objetivos de la Calidad son medibles y coherentes con la Política de la Calidad.

Los Objetivos de Calidad y sus metas específicas para el Proyecto se indican en la Tabla 4.

Tabla 4. Objetivos de Calidad del Proyecto.

Objetivos	Definición del Objetivo / Meta	Descripción del Indicador de Medida	Valor final del Indicador del objetivo/meta
Objetivo 1	**Fomentarla formación en materia de calidad al personal del proyecto incluidos los subcontratistas.**		
	Realizar capacitaciones en materia de calidad con participación de los líderes de área y personal de	IPC = (N° de personal capacitado /N° total de personal) *	> 70

Objetivos	Definición del Objetivo / Meta	Descripción del Indicador de Medida	Valor final del Indicador del objetivo/meta
Metas	producción.	100%	%
	Asegurar la formación en materia de calidad por parte del OHLA Construcción a sus trabajadores.	IPS = (N° del personal OHLA Construcción capacitada / N° total de personal subcontratado) * 100%	> 70 %
	Difusión de información en materia decalidad (Resumen de procedimientos, flyers, lecciones aprendidas, material informativo entre otros).	1 material informativo por mes en el2023	≥ 1
Objetivo 2	**Reducir los reprocesos y ocurrencia de defectos durante la ejecución de los trabajos del proyecto.**		
Metas	Realizar un mínimo de 1 inspecciónsemanal con un mínimo de 3 observaciones levantadas en materia de calidad al proceso constructivo.	IIC = (Inspecciones realizadas / Inspecciones programadas) * 100%	> 90 %
	Garantizar los resultados aceptablesobtenidos en las pruebas y/o ensayos.	IRP= (N° de pruebas certificadas aceptadas / N° de pruebas realizadas)	90 %
	Realizar inspecciones a la calidad de los materiales.	ICM = N° inspecciones de Calidad deMateriales /N° total de materiales	10 0%
Objetivo 3	**Reducir los reprocesos y ocurrencia de defectos durante la ejecución de los trabajos del proyecto.**		
Metas	Conseguir resultados satisfactorios delas encuestas anuales a realizar hacia el cliente.	N° Resultado de encuesta realizada	≥ 0.75
	Sustentar satisfactoriamente auditorías por parte del cliente.	% Puntaje obtenido	≥ 75%
	Mantener un mínimo de NC (Defectos) notificados por el cliente en la etapa constructiva.	NC cliente x 1.000.000 / HHtrabajadas	≤ 10 NC por 1.000.000 HH trabajadas

El logro de estos objetivos tendrá un impacto positivo sobre la calidad del producto, en la eficacia operativa y el desempeño de los costos; y, en consecuencia, sobre la satisfacción y confianza del Cliente.

El seguimiento de los objetivos se hará mensualmente en las Fichas de Objetivos (SGI-PL-48 Objetivos, Programa y Ficha) y se revisará de manera mensual, enviando dicha revisión para el análisis de datos. **Ver Anexo N° 7 Programa de Gestión de Objetivo de Calidad.**

OHLA Construcción identificará, implementará y hará seguimiento a los indicadores claves de desempeño de Calidad, que se encuentran listados la Ficha de Procesos de Calidad.

6. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

La Gerencia de OHLA Construcción se compromete a implantar un Sistema de Gestión de la Calidad eficaz para el Proyecto. La comunicación de este compromiso se hará mediante recordatorios periódicos de la necesidad e importancia de cumplir con los requisitos del Cliente y los reglamentarios.

OHLA Construcción asegurará la interacción regular con todas las partes del proyecto y cumplirá con los requisitos de las especificaciones técnicas y los planos aprobados para construcción. Los compromisos adquiridos durante las reuniones se llevarán a cabo.

La Política Integrada de Gestión de OHLA Construcción, ya se ha detallado en la sección 5.1. Los Objetivos de Calidad específicos del proyecto se han indicado en la sección 5.2. Estos se verificarán durante las inspecciones y auditorías.

6.1 Responsabilidad y Autoridad

El proyecto se gestionará con los recursos adecuados en la obra para ejecutar los requisitos del contrato. El Organigrama del Proyecto detalla la organización de la Obra. El organigrama actualizado puede encontrarse en la obra y es mantenido al día por el Gerente de Construcción. Las actualizaciones se presentarán al Contratista.

El equipo de OHLA Construcción en obra se complementará con el apoyo de la Oficina Central en lo que respecta a los planos de ingeniería, las adquisiciones y expedición, el aseguramiento de la calidad, la gestión de seguridad y salud, la administración del contrato.

En el organigrama se muestra el personal clave que informa e interactúa. Las responsabilidades del personal clave se encuentran en los perfiles de puesto. El punto de contacto formal será el Gerente de Proyecto (OHLA Construcción). El Residente de Obra (OHLA Construcción) depende directamente del Gerente de Obras Civiles y está plenamente autorizado para tratar todas las cuestiones técnicas y comerciales del proyecto.

OHLA Construcción para el presente Proyecto ha definido las responsabilidades operativas del personal clave respecto del SGC:

Gerente de Construcción.

- Revisar y aprobar el Plan de Calidad etapa de Construcción del Proyecto.
- Asignar recursos para la implementación y sostenibilidad del Plan de Calidad del Proyecto.
- Establecerlos objetivos de calidad específicos para el Proyecto.
- Asegurar que el trabajo se realice de acuerdo con las especificaciones del contrato y dentro de los límites de tiempo y costos con el estándar de calidad requerido.
- Comunicar la importancia de satisfacer los requisitos del Cliente a todos los integrantes del Proyecto y también los requisitos legales y reglamentarios.
- Implementar las acciones correctivas a las notificaciones de obras defectuosas (NOD) y certificados de defectos (CDD) emitidos por el Cliente o su representante.
- Aprobarlos cambios en los documentos del SGC del Proyecto.
- Revisar y gestionar las acciones correctivas durante la ejecución del proyecto.

- Responsable de que se mida la satisfacción del Cliente, haciendo uso de la “Encuesta satisfacción del Cliente - Proyectos de Ingeniería y Construcción (SGI-PL-41)” con la entrega de las encuestas al Cliente y en las fechas predefinidas.

- Será la persona responsable de la Finalización y Entrega del Proyecto a la ANIN y se asegurará de que la autoridad competente emita todos los Certificados pertinentes a tal efecto.

Residente de Obra

- Cumplir con el contrato en todo momento.

- Asegurar la presentación de entregables de acuerdo los planes de trabajo en aplicación del contrato.

- Asegurar que el costo de producción se encuentre dentro del costo presupuestado para las partidas a ejecutar, procurando la optimización eficiente de los recursos asignados al proyecto que incluyen la gestión de OHLA Construcción Participar activamente en el desarrollo y ejecución de la estrategia para el cumplimiento de objetivos con el gerente de Construcción para garantizar una entrega exitosa y oportuna.

- Garantizarla confiabilidad de la planificación presentada periódicamente a la ANIN.

- Asegurar el cumplimiento de los trabajos dentro del plazo de ejecución de acuerdo con la planificación aprobada por la ANIN, asegurando la aplicación de estándares de calidad y seguridad y las buenas relaciones con las partes interesadas del proyecto.

- Organizar la mano de obra, las instalaciones, la maquinaria y los materiales necesarios para completar las actividades de construcción de acuerdo con los requisitos del contrato.

- Coordinar con todos los responsables de la obra la implementación del Plan de Calidad del Proyecto.

- Inspeccionar el desarrollo de los procesos, actividades y entregables para garantizar que cumplan los requisitos del Cliente y que se generen los registros de calidad correspondientes.

- Proporcionar todo el apoyo al Área de Calidad y se asegurará que el personal de producción lleve a cabo todas las inspecciones y acciones correctivas según las instrucciones del responsable de Calidad/jefe de Calidad para cumplir con las especificaciones.

- Supervisarla correcta ejecución de los trabajos para las liberaciones.

- Identificarlas necesidades de compra (servicio o suministro).

- Aceptar o rechazar un servicio o suministro al no cumplir con los requisitos específicos.

- Detectar y analizar las posibles causas de los defectos (no conformidad).

- Coordinar con el responsable de Calidad la gestión de defectos (no conformidades) y ejecutar las acciones correctivas.

- Implementar las acciones correctivas, para eliminar las causas potenciales de defectos (no conformidades).

- Asegurar que los suministros solicitados se almacenan en condiciones óptimas.

Especialista de Costos

- Cumplir con el contrato en todo momento.
- Realizar el pronóstico del costo total y parcial, incluyendo el estado del costo anticipado actual comparado con la proyección del costo definido total, identificando la distribución correspondiente de cada elemento de trabajo.
- Lograr que el costo total del trabajo se gestione dentro o por debajo del costo total del proyecto.
- Revisar el alcance de los costos adquiridos a través de un análisis apropiado de los datos, incluyendo el estado por números y valores de los paquetes de trabajo.
- Realizar gestión de valor, revisión de las proyecciones actuales de los costos finales y de los compromisos efectivos actuales, paquetes de obra colocados/gastados.
- Ordenar la gestión de costos, cantidades y calidades a fin de preparar los informes que se enviarán al Gerente de Construcción, donde se hará la entrega de los presupuestos y metrados de las partidas ejecutadas.
- Realizar coordinaciones con las distintas áreas de OHLA Construcción, establecer procedimientos y lineamientos para la actualización de estos por parte de cada responsable.
- Trabajar estrechamente y en colaboración con el Gerente del Proyecto (OHLA), el Contratante y el resto de los equipos involucrados en el proyecto para garantizar una entrega exitosa y oportuna.
- Asegurar una estrategia de comunicación efectiva.
- Especialista responsable general en la gestión de costos, garantizando el éxito de las adquisiciones, control de costos y valor ganado, así como, la resolución de eventos presupuestales.
- Preparación de los Informes de Costos y Valorización de los trabajos realizados mensualmente en el Proyecto a la ANIN.

Responsable de Calidad

- Difundir y documentar la Política de Calidad y los Objetivos de Calidad del Proyecto a todo el personal de la Obra.
- Difundir y verificar el cumplimiento de la Política de Calidad.
- Desarrollar el Plan de Calidad del Proyecto, de acuerdo con las especificaciones y requisitos del Cliente.
- Garantizar que el Plan de Calidad del Proyecto aprobado se implemente efectivamente en la Obra y que los resultados de las inspecciones y pruebas se documenten adecuadamente.
- Llevar a cabo auditorías para garantizar el cumplimiento de las actividades de construcción de acuerdo con los procedimientos operativos y el Plan de Calidad aprobados, y verificar que los registros de calidad se documenten en consecuencia.
- Revisar todas las modificaciones y enmiendas al Plan de Calidad del Proyecto.

- Verificar que los procedimientos cumplan con los requerimientos del contrato.
- Programar y coordinar las actividades de control de calidad en la Obra.
- Coordinar con el Contratista las inspecciones y pruebas de control de calidad a llevarse a cabo.
- Identificar las causas de defectos (no conformidades) o defectos potenciales.
- Controlar el levantamiento de los defectos (no conformidades), así como las acciones correctivas.
- Mantenerlos registros de las acciones correctivas y anexar los sustentos.
- Verificar que todos los equipos de inspección, medición y ensayo que se utilizan en los procesos de construcción tienen confirmación metrológica.
- Llevar a cabo inspecciones; monitorear las pruebas requeridas y registrar las inspecciones y pruebas realizadas. En la inspección, el personal de QA/QC garantizará la conformidad de la construcción con los planes y especificaciones del contrato y la consecución del nivel de calidad a medida que avanza el trabajo.
- Analizare informarlos resultados de las inspecciones, pruebas y ensayos.
- Garantizar que todos los materiales incorporados a la construcción permanente cumplan con los requisitos del contrato; se asegura de que se haya obtenido la aprobación del Contratista y/o los certificados de conformidad requeridos de la fábrica o del proveedor en el momento de la entrega del material disponible en el lugar del proyecto.
- Mantener los registros de liberación y ordenar e integrar la información para las carpetas de transferencia del Proyecto de Construcción y Confinamiento.

Responsable de SSOMA

- Verificar la calidad de los equipos de protección personal para los trabajadores.
- Verificar el uso de los procedimientos de construcción en las actividades que requieran.
- Trabajar de acuerdo con las medidas de prevención de riesgos.
- Ejecutar periódicamente las inspecciones de seguridad de campo.
- Proponerla identificación de riesgos de empresa (riesgos potenciales) a todo el personal.
- Adecuar las condiciones específicas de las obras para cumplir las prescripciones, normas y políticas en materia de seguridad, salud y medio ambiente.
- Apoyo operativo técnico y para el personal en el lugar de trabajo.

Responsable de Medio Ambiente

- Implementar medidas relacionadas a la gestión de residuos sólidos a través de la implementación de un Plan de manejo de residuos sólidos para el proyecto y lineamientos a los subcontratistas.
- Responsable de coordinar y brindar soporte a los responsables de las áreas operativas en la ejecución y control de la implementación del Plan de Manejo Ambiental Operativo.

- Verificar la implementación efectiva y el cumplimiento de los mecanismos preventivos y controles operacionales; las normas legales, planes, estándares, procedimientos y otros documentos del Sistema de Gestión de Medio Ambiente.

- Verificar los controles establecidos en el IGAPRO y plan de manejo ambiental del proyecto en coordinación con el responsable del área operativa.

- Participaren las inspecciones, auditorías internas y externas (Medio Ambiente).

Responsable de Oficina Técnica

- Revisión de Ingeniería enviada por el Contratista.

- Revisión y emisión de planos de Replanteo y Sketch.

- Revisión de alcance con subcontratistas de servicios técnicos.

- Brindar soporte a los responsables de Construcción.

- Seguimiento y supervisión a las actividades de Topografía.

- Coordinar el flujo de información del proyecto con los responsables de las demás áreas.

- Asistir a reuniones contractuales con el Contratista.

Encargado de Topografía (OHLA)

- Es responsable de llevar a cabo todo el trabajo de topografía para las actividades de producción del proyecto, comprueba todos los niveles y puntos de referencia existentes en la obra y prepara los planos de topografía de la obra, establece todas las coordenadas de los BM, los ejes, los perfiles y su recuperación, se asegura de que los niveles de grado de funcionamiento se ajustan a los planos y las especificaciones, supervisa los movimientos de tierra y se asegura de que la secuencia sistemática de progreso se ajusta a las especificaciones y a los requisitos de calidad.

- Controlar y asegurar la cantidad de movimientos de tierra, proporciona datos de nivel y replanteo para todas las Canteras, asiste al Cliente en la medición de las obras ejecutadas, sirve de enlace y comparte información con el Gerente de Construcción/Residente de Obra, el Supervisor de QC, etc. Asegura que todos los instrumentos topográficos utilizados estén calibrados y actualizados regularmente.

Encargado de Almacén

- Velar por que todo el material y los suministros destinados al proyecto estén debidamente controlados en cuanto a los requisitos de almacenamiento, manipulación, preservación y protección, cumpliendo con los procedimientos establecidos y las recomendaciones del fabricante.

- Asegurar que los artículos y suministros recibidos en el almacén cumplan con los requisitos establecidos en la orden de compra y en las especificaciones del proyecto.

- Adherirse a la política del SGI y procedimientos. Asegurar que la calidad del material se mantenga hasta el punto de entrega/uso. Mantener una buena limpieza y un entorno seguro dentro y fuera del almacén.

Personal de Cuadrilla (OHLA)

- Cuidar y mantener las herramientas y equipos requeridos para desempeñar su función.
- Verificar siempre que los planos, procedimientos e instructivos de trabajo vigentes, vengan con el sello de “COPIA CONTROLADA”; caso contrario comunicar a su Supervisor inmediato.
- Verificar siempre que los planos, procedimientos e instructivos de trabajo desactualizados, vengan con el sello de “OBSOLETO”; caso contrario comunicar a su Supervisor inmediato.
- Reportar al Área de Calidad la ocurrencia de No Conformidades para el tratamiento y seguimiento.
- Mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Seguir en forma estricta los procedimientos e instrucciones de trabajo, de las tareas a realizar.

El personal clave de línea de mando del Proyecto cumple con los requerimientos de acuerdo con la función y cargo asignado. El personal clave será presentado al Contratista antes de iniciar los trabajos para su evaluación y aprobación.

En caso de ausencia de un responsable y no esté designado su sustituto, asume sus funciones el inmediato superior. En los perfiles de puesto se detallan específicamente las funciones del personal profesional que corresponden al Área de Calidad, los cuales se detallarán inmediatamente después del organigrama presentado.

1) Organigrama

Una vez realizado un primer estudio de la obra, el Gerente de Construcción (OHLA) definirá la organización necesaria para su correcta ejecución, teniendo en cuenta las dificultades que pueda presentar la obra.

En el **Anexo N° 8 Organigrama,** se presenta el organigrama de la obra; estando sujeto a cambios, según las necesidades de la obra.

2) Matriz de funciones

El Gerente de Construcción describe las funciones, y la dependencia, de los cargos reflejados en el organigrama. La descripción de funciones se realiza en una matriz de asignación de responsabilidades (RACI), indicando para cada actividad o función de la obra quién la realiza (R), la aprueba o acepta (A), colabora, coordina (C) y quien debe ser informado del estado o situación (I). **Ver Anexo N° 9 Matriz RACI.**

3) Nombramiento y reconocimiento de firmas

Se identifican todas las firmas del personal que figuré en el organigrama de la obra, indicando en el impreso correspondiente, junto con el visé y firma, cargo, nombre y apellidos y fechas de alta y baja en la obra **Ver Anexo N° 10 Reconocimiento de Firmas.**

En el caso que algún miembro del personal que figure en el organigrama de la obra se encuentre en posesión de firma electrónica, ésta podrá ser incluida y tenida en cuenta.

6.2 Revisión por la Dirección

Las revisiones formales por parte de la Gerencia de Construcción al Sistema de Gestión de la Calidad de OHLA Construcción se realizan al menos una vez al año (último mes) de acuerdo al procedimiento SGI-PG-11 “Aseguramiento” para garantizar la idoneidad y eficacia continuas para satisfacer los requisitos del contrato y de la norma ISO 9001:2015. Esta revisión por parte de la Gerencia de Construcción tiene en cuenta los resultados de las auditorías internas de calidad, las auditorías del Contratista y/o Cliente en la Obra y las no conformidades; y se toman las acciones correctivas y de mejora.

Las evaluaciones realizadas durante estas revisiones constituirán la base de cualquier cambio en el Sistema de Gestión de la Calidad del Proyecto. Esta revisión de la gestión se registrará en el formato SGI-PL-50 Revisión por la Alta Dirección **Anexo N° 11** y será distribuida/ mantenida por el responsable de Calidad. Todas las recomendaciones y puntos de acción que surjan de esta revisión se llevarán a cabo en los plazos acordados.

Los participantes en la revisión serán el Gerente de Construcción, Residente de Obra, Responsable de Calidad y el personal clave del Proyecto, según sea necesario.

7. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

OHLA ha implantado y mantiene el Sistema de Gestión de la Calidad para el Proyecto, tal y como se detalla en este Plan de Calidad junto con todos los documentos contractuales aplicables referidos en la sección 4.1.1.

7.1 Generalidades

OHLA Construcción ha implantado y mantiene el Sistema de Gestión de la Calidad para el Proyecto, tal y como se detalla en este Plan de Calidad junto con todos los documentos contractuales aplicables referidos en la sección 4.1.1.

Este Plan de Calidad se establece para asegurar que todas las actividades de producción se realicen en completa conformidad con la geometría de la Malla de perforación para la voladura aprobados para la producción y todas las especificaciones y estándares aplicables y los requisitos contractuales y legales.

La responsabilidad general de mantener el Plan de Calidad del Proyecto recae en el Responsable de Calidad y en el equipo del proyecto. Su responsabilidad directa es asegurar que todos los requisitos del Contrato/Cliente para este proyecto, junto con los procedimientos integrales de QA/QC y Plan de Calidad se cumplan estrictamente.

OHLA Construcción se compromete a mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad mediante una implementación rigurosa y auditorías internas planificadas. Se implementarán las mejoras/sugerencias y recomendaciones continuas del Contratista y de la ANIN.

7.2 Interacción y Aplicación de los Procesos

OHLA Construcción para el presente Proyecto establece, implementa, mantiene y mejora continuamente su Sistema de Gestión de la Calidad, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 9001:2015, los requisitos del contrato y los propios de internos.

Para el despliegue del SGC del Proyecto OHLA Construcción establece el mapa de procesos y desglose de procesos **Ver Anexo N° 12 Mapa de Procesos.**

Para cada proceso, se definen entre otros aspectos, clientes o usuarios, proveedores, el método operativo y los indicadores que permiten el seguimiento y la toma de acciones encaminadas a la mejora continua, en las fichas de proceso.

Los procesos clave se agrupan en tres grandes grupos de procesos:

- Grupo de procesos clave (1): Gestión, recursos y administración (secciones 6, 8 y 9).
- Grupo de procesos clave (2): Operaciones de proyecto/construcción (secciones 4, 10, 11, 12, 13 y 14).
- Grupo de procesos clave (3): Medición, análisis y mejora (secciones 15, 16 y 17).

Estos grupos de procesos satisfacen el requisito de la norma ISO 9001:2015 para los procesos, ya que incluyen la Responsabilidad de la Dirección, Provisión de Recursos, Realización del Producto y Medición, Análisis y Mejora.

Proceso (1) - Gestión, recursos y administración cubre todas las actividades de gestión de la planificación, implementación y gestión del sistema y la determinación y provisión de los recursos necesarios para operar el sistema de manera efectiva y asegurar la conformidad del producto/servicio.

El Proceso (1) permite que el Proceso (2) - Operaciones de proyecto/construcción se lleve a cabo de forma planificada y sistemática con el fin de cumplir con los requisitos del contrato/proyecto y, finalmente, la satisfacción del Cliente y la realización de los pagos. El Proceso (2) abarca todos los elementos de la realización del producto y del servicio, las actividades pertinentes para el sistema de gestión de la calidad que tienen lugar durante la planificación, la compra, la fabricación y la instalación del producto o del servicio, así como las pruebas y los trabajos de puesta en marcha relacionados.

Proceso (3) - Medición, análisis y mejora mide y supervisa la eficacia de los procesos (1) y (2) y proporciona información a dichos procesos para su mejora.

7.3 Requisitos de la Documentación

La gestión de la calidad del proyecto está documentada por este Plan de Calidad y los procedimientos asociados del Proyecto que puedan desarrollarse, junto con los procedimientos de calidad y los procedimientos operativos específicos del proyecto que se desarrollarán para el mismo.

7.4 Estructura de la Documentación

Se utilizarán y mantendrán los siguientes tres niveles de documentación para satisfacer los requisitos de la norma ISO 9001:2015 y garantizar un control adecuado de los procesos.

- Nivel I : Plan de Calidad.
- Nivel II : Procedimientos Específicos del Proyecto.
- Nivel III : Planes de Inspección y Pruebas (PIP)

  Procedimientos Operativos Específicos.

7.5 Control de la Información Documentada

El Control Documentario se asegurará de que las ediciones válidas de los documentos relacionados con el Proyecto estén disponibles y se utilicen en la ejecución de la Obra, y que los documentos obsoletos se retiren rápidamente de todos los puntos de uso. La distribución se controla y se detalla en el formato SGI-PL-02 “Listado de Distribución de Documentos”. **Ver Anexo N° 13.**

Se mantendrá un registro de documentos válidos que indique los documentos del Contrato tal y como se han recibido del Cliente.

Los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad se identifican con, al menos, la siguiente información:

- Identificación y nombre del documento.
- Historial de las últimas revisiones incluyendo la presente.
- Identificación y firma del responsable de la revisión.
- Identificación y firma del responsable de la aprobación.
- Fechas de revisión y de aprobación.

Cualquier modificación de un documento supone la emisión de una nueva edición del mismo, previa revisión y aprobación por los responsables correspondientes. Los cambios quedan identificados en el apartado de Control de Cambios.

Se elabora uno o varios Listados de Documentos en Vigor (SGI-PL-01) para un adecuado control de documentos, con el siguiente contenido mínimo:

- Codificación y nombre de cada documento.
- Identificación de la versión en vigor. Una vez aprobado un documento:
  - Se anula y archiva la versión anterior, si existe. Y se marcan claramente como "SUPERADOS".
  - Se sustituye la versión anulada por la nueva versión (en la intranet y/o en archivofísico).
  - Se actualizan los Listados de Documentos en Vigor **Ver Anexo N° 14**.

7.6 Sistema de Codificación de Documentos

El sistema de codificación propuesto por OHLA Construcción para los documentos relacionados con la calidad se realizará siguiendo lo establecido en la sección 4 del instructivo Codificación de la Documentación (DOC-IN-01). No obstante, OHLA Construcción deberá seguir los procedimientos del Contratista para la codificación de los documentos.

Se seguirá la siguiente secuencia alfanumérica.

CO-PE-1PE926.1-DD-TT-XXX-[AnexoXX]

Siendo:

CO: Construcción (Codificación de alcance) según sistema de OHLA. Es una constante.

PE: Perú (Codificación de países) según sistema de OHLA. Es una constante.

1PE926.1: Código de Proyecto según sistema de OHLA. Es una constante.

DD: Codificación de la disciplina. Este código se obtiene de la Tabla 5 del instructivo DOC-IN-01.

TT: Codificación de los tipos de documento de Proyecto. Este código se obtiene de la Tabla 4B del instructivo DOC-IN-01.

XXX: Número secuencial desde 001.

[Anexo XX]: Número secuencial desde 01. Ejemplos:

- CO-PE-1PE926.1-001-QA-PN-001 Plan de Calidad.
- CO-PE-1PE926.1-001-QA-PN-001-Anexo01 Matriz RACI.
- CO-PE-1PE926.1-001-QA-PI-001 Plan de Inspección y Pruebas - Topografía.
- CO-PE-1PE926.1-001-PR-PR-001 Procedimiento de Control Topográfico **Ver Anexo N° 26.**

El sistema de codificación para todos los documentos descritos anteriormente es un sistema alfanumérico simple que da la categoría del documento, la referencia del proyecto, el número de serie (tres dígitos para los procedimientos y dos dígitos ampliados para los formatos y las hojas de verificación de calidad).

Debido a su particular relevancia en la calidad del proyecto, se indica a continuación la sistemática a seguir por los subcontratistas para la codificación de sus documentos.

Se seguirá la siguiente secuencia alfanumérica.

CO-PE-1PE926.1-SSS-DD-TT-XXX-[Anexo XXX]

Siendo:

SSS: Código de OHLA Construcción según sistema de OHLA.

El resto de códigos es similar a las descritas líneas arriba para el sistema de codificación de los documentos de OHLA.

Sistema del Cliente a seguir

a) Todos los documentos tendrán una referencia completa al número de Proyecto/Contrato

(si lo da el Contratista) y tendrán el número de documento, el número de revisión y la fecha en que se hizo el documento.

b) La primera presentación tendrá un número de revisión "00" y las presentaciones posteriores de 01, 02, 03 y así sucesivamente.

c) Las revisiones/cambios se indicarán con una línea vertical en el margen izquierdo. Los detalles breves que requieran la revisión se indicarán en el bloque del "Histórico de revisiones" de la segunda página.

d) El estado de la presentación y de la aprobación se actualizará cada vez que se realice una presentación y se reciban los comentarios del Contratista.

e) El Control Documentario emitirá un informe mensual sobre el estado de las presentaciones/aprobaciones. El seguimiento de las presentaciones será realizado por el Gerente de Construcción.

f) Se cumplirán las leyendas de categorías de aprobación aprobadas e implementadas por OHLA Construcción. Los códigos de aprobación/estado de planos de construcción, datos del producto, incluyendo la presentación de materiales, datos del catálogo, muestras y otros documentos serán los que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 5. Leyendas de aprobación documentos.

Código de Aprobación	Explicación
Aceptado	Se puede proceder a la construcción/fabricación, no se han detectado discrepancias.
Aceptado con Comentarios	Se puede proceder a la construcción/fabricación siempre y cuando la presentación cumpla con los comentarios del Contratista y mejore la presentación en el estado "Aceptado".
Rechazado	No se puede proceder a la construcción/fabricación.

7.7 Codificación de Cartas y Transmittals

El sistema de codificación de cartas y transmittals se realiza siguiendo lo establecido en la sección 7.6 y lo acordado con el Contratista. El Gerente de Construcción, junto con el Control Documentario, es responsable del control de todos los documentos y de informar a todas las áreas/personal afectados.

Correo entrante / saliente

Todo el correo/correspondencia entrante se sella para indicar la fecha de recepción. El Gerente de Construcción revisa e indica la distribución posterior (a la oficina de correos y a OHLA Construcción pertinentes) y la acción de otros.

El Control Documentario hará un seguimiento y se asegurará de que el Gerente de Construcción responda a la correspondencia del Contratista, mientras que por otro lado le recordará las respuestas pendientes a la correspondencia pendiente.

7.8 Planos de Construcción

El control de planos para construcción se desarrollará según los lineamientos establecidos en el procedimiento SGI-PG-12 "Planificación". Se elaborará un Protocolo de Control de Planos que determinará la sistemática para el control en el proyecto de planos y otros documentos técnicos que

lo requieran (elaboración, modificación y distribución), asegurará el uso de las versiones vigentes, mantendrá el historial de los mismos y garantizará que se encuentran a disposición de las diferentes áreas que los requieran.

Todos los planos de construcción estarán numerados de forma única con indicación de las últimas revisiones según el sistema de numeración de planos acordado. Se cumplirán los requisitos de Ingeniería de OHLA Construcción sobre la numeración de documentos de ingeniería. Siempre que sea posible, los cambios en sí mismos se indicarán nublando y colocando el número de revisión en un triángulo al lado de la nube. El estado de presentación y aprobación de los planos se rastrea utilizando el registro de presentación y aprobación de planos.

Planos "As Built"

Todos los planos de construcción deben estar en estado "Aceptado" antes de pasar a la fase de construcción. Las marcas tal y como construidas se marcan continuamente durante la ejecución por parte del Topógrafo y/o los Ingenieros de Obra. Tras la incorporación de estas marcas en los planos (red lines), los planos "As Built" se presentarán para su aprobación por parte del Contratista en formato electrónico o en papel.

Los comentarios del Contratista se incorporarán posteriormente hasta que se aprueben los planos "As Built". Los planos "As Built" se marcarán con un nuevo número de revisión según lo acordado con el Cliente. Se seguirán los requisitos de presentación de los planos As-Built indicados en el Contrato.

7.9 Control de los Registros de Calidad

Los registros deben:

- Incluir información suficiente para identificar las actividades, productos o servicios a los que se refieren.
- Ser fiables, estar firmados y fechados por el responsable de su llenado o aceptación.
- Contener de forma legible y clara los datos necesarios.
- Tener llenados todos los campos, e identificados los que no son de aplicación.
- Estar llenados de forma imborrable.
- Estar archivados y accesibles.
- Los registros en soporte informático se consideran firmados y fechados cuando se encuentren actualizados y en posesión del responsable de su creación.

Se mantendrán los siguientes registros de calidad en la Obra:

- Especificaciones y planos del contrato (sellados y firmados).
- Procedimiento y documentos del contrato (sellados y firmados).
- Informe de progreso diario, semanal y mensual.
- Programa maestro de construcción.
- Plan de calidad y plan SST aprobados.

- Planes de inspección y pruebas (PIP's) aprobados.
- Procedimientos operativos y formatos de control aprobados.
- Registros de control de calidad firmados (verificación de registros).
- Planos de construcción aprobados y planos "As Built".
- Comunicación del Contratista (solicitud de información o consulta técnica).
- Certificados de pruebas de materiales y certificados de calidad.
- Todos los informes de pruebas de los laboratorios.
- Aprobación de materiales.
- Certificados de calibración de equipos de inspección, medición y ensayo (IME).
- Notificación de pruebas o inspecciones (NPI).
- Notificación de resultado de prueba o inspección (NRP).
- Notificación de obras defectuosas (NOD) cerradas.
- Planes de corrección de defectos aprobados.
- Certificados de defectos (CDD) cerrados.
- Informes de no conformidad (INC) cerrados.
- Registros de acciones correctivas.
- Informes de auditoría interna y del Contratista/Cliente.
- Todos los demás registros identificados en los procedimientos individuales.

7.10 Copia de Seguridad de los Datos

Para asegurar que los integrantes del equipo del proyecto de OHLA Construcción tengan acceso a los procesos, procedimientos, formatos, pautas de chequeo y otras referencias útiles, estos documentos se encuentran disponibles en forma digital en la plataforma SharePoint, herramienta que permiten asegurar que cada miembro del equipo trabaje en forma coordinada, controlada y con la información actualizada.

Para efectos de trazabilidad, en el sistema SharePoint se almacenan las versiones anteriores de cada entregable. El proyecto planificará la inducción en SharePoint, de manera que todos los integrantes utilicen adecuadamente las plataformas

7.11 Conservación de los Registros

Por lo general, estos registros se archivan en una secuencia lógica para que la entrega final del proyecto. El Dossier Final de Calidad se recopila de acuerdo con los requisitos del contrato y según lo acordado entre el Contratista y el Cliente.

OHLA conservará todos los documentos relacionados con el proyecto durante el período especificado en el Contrato.

8. RECURSOS

8.1 Provisión de Recursos

OHLA Construcción y sus subcontratistas se asegurarán que todos los recursos necesarios para la ejecución satisfactoria del proyecto se proporcionen a tiempo. Estos recursos incluyen la mano de obra, las instalaciones de la obra, las herramientas y aparejos de izaje, el espacio de almacenamiento, laboratorios de ensayo, el equipo de protección personal, los instrumentos, el equipo de construcción y la maquinaria.

Los detalles de estos recursos, tal y como se han presentado en las propuestas técnicas, y los comprometidos por el programa de trabajo y necesarios para completar con éxito el proyecto, se movilizarán a la obra de acuerdo con los requisitos del programa. Se proporcionarán todos los recursos necesarios para la aplicación del Sistema de Gestión de la Calidad en la Obra: personal suficiente, Control Documentario y sistemas de control de documentos, incluidos auditores formados.

8.2 Materiales, Productos y Servicios

De acuerdo a la sección S630.2 del Volumen 2B, OHLA Construcción es responsable de la planificación de los procesos de adquisición, mantenimiento y abastecimiento de los equipos y materiales oportuna y de calidad, que garantice el cumplimiento de la meta y la finalidad del Contrato.

- OHLA Construcción utilizará equipos y materiales nuevos, a menos que se especifique lo contrario por el Gerente de Proyecto o en la sección específica de la Información de Obras referida a optimización y reutilización de recursos.

- Adquiere y suministra cada tipo de equipo y material con especificaciones técnicas requeridas, de manera que se garantice la calidad del producto por lo que se podría restringir la fuente o fabricante previa autorización del Gerente de Proyecto.

- Es responsabilidad OHLA Construcción asegurar que la cantidad total de cada tipo de equipo y material requerido para ejecutar las Obras sea consistente en tipo, tamaño, calidad y apariencia general, de manera que se cumpla con la meta comprometida.

- Donde los plazos son críticos para las Obras, OHLA Construcción deberá garantizar previamente la cantidad suficiente de equipos y materiales para determinar el cumplimiento.

- Es responsabilidad de OHLA Construcción:

    - Garantizar el almacenamiento, mantenimiento y preservación de los equipos y materiales, a efectos de evitar el deterioro.

    - Contar con equipos y materiales en cantidades adecuadas para una programación y los utiliza en una secuencia adecuada, garantizando el stock y disponibilidad.

Los Proveedores y empresas subcontratistas que suministren materiales o equipos o realicen actividades en el proyecto deberán cumplir con el procedimiento SGI-PG-10 “Evaluación y Seguimiento de Proveedores y Subcontratistas”. **Ver Anexo N° 15.**

Los materiales los subcontratistas que se utilizarán en las obras se someterán primero a la aprobación del Contratista. Se tendrá en cuenta la calidad, la entrega, la fiabilidad, la sostenibilidad, el precio y el servicio.

Los criterios para la selección de subcontratistas y Proveedores, además de cumplir con las especificaciones y los registros de las Autoridades legales/locales, son: estructura organizativa, experiencia previa, sistemas de calidad, medio ambiente y seguridad y salud ocupacional, desempeño anterior, experiencia previa con OHLA/Cliente y las Áreas/ Autoridades, cumplimiento de los requisitos de sostenibilidad, carga de trabajo actual y conocimiento/experiencia adecuada en el servicio en particular.

Cuando haya elementos patentados y no se puedan cumplir los criterios anteriores, se pondrá a disposición del Contratista/Cliente una imagen real con los detalles durante la presentación para su aprobación. La aprobación del material y las entregas se rastrearán y se informará de ellas en los informes de progreso.

Los materiales se adquirirán sólo de las fuentes aprobadas. Las solicitudes de material se enviarán desde la obra, detallando las necesidades. Todo el material que se incorpore de forma permanente al proyecto se someterá a controles de recepción por parte del Encargado de Almacén y Supervisores QC de OHLA, Supervisores QA del Contratista y Residente de obra/Jefe de Producción, según secciones 11.1.2/11.1.3 y 16.6.1.

8.3 Personas

OHLA Construcción y sus subcontratistas se asegurarán de que sólo se utilice en el proyecto personal competente con suficiente calificación, experiencia y/o formación. OHLA Construcción se asegurará que todo el personal clave propuesto sea competente para dirigir este proyecto y cumpla en general con los requisitos del Cliente.

Las competencias se determinarán para cada puesto mediante un análisis y descripción del puesto de trabajo. En este análisis se define en qué consiste cada competencia, formación y educación. De acuerdo con esta descripción del puesto se elabora el perfil de requisitos mínimos que una persona debe cumplir para poder desempeñar las funciones correspondientes al puesto de manera eficiente. Cuando el perfil de un empleado se ajusta con el perfil del puesto se dice que ese empleado es apto para el puesto y por tanto es competente.

El personal clave de línea de mando de OHLA Construcción debe cumplir con los requerimientos de acuerdo con la función y cargo asignado en los TDR. El personal clave será presentado al Contratista antes de iniciar los trabajos para su evaluación y aprobación.

La Alta Dirección y la Gerencia de Construcción de OHLA Construcción establecerá los mecanismos y acciones necesarios para que las personas asignadas al proyecto conozcan la Política de Calidad, los objetivos de calidad, cuál es su contribución a la eficacia del sistema de gestión de calidad, los beneficios de una mejora del desempeño o lo que implicaría un incumplimiento de los requisitos.

Todo el personal ingresante al proyecto sea propio o subcontratado recibirá una inducción general sobre el Sistema de Gestión de Calidad, asegurándose así que se cumpla lo establecido en el presente Plan de Calidad.

Se implementarán Toolbox meetings según programación, mensualmente para concientizar al personal en temas relacionados con calidad.

Se llevarán a cabo sesiones de formación periódicas tras la formación inicial en la obra para mantener y actualizar al personal de los requisitos contractuales y técnicos. El Gerente de Proyecto (OHLA), Gerente de Sitio, Especialista de Calidad, Gerente de Seguridad y Salud identificarán las necesidades

de formación en la obra. Se proporcionará al personal la formación necesaria para cualquier actividad especializada, según corresponda. Se impartirá cualquier otra formación para las operaciones especializadas en la Obra.

8.4 Infraestructura y Ambiente para la Operación de los Procesos

OHLA Construcción y el Cliente, determinarán, proporcionarán y mantendrán la infraestructura y ambiente necesarios para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios, incluyendo:

- Campamento, zona de oficinas y vivienda para el proyecto con la adecuada iluminación, temperatura, circulación del aire, higiene, ruido y cuidando la ergonomía laboral.

- Ambiente tranquilo, libre de conflictos, no discriminatorio.

- Puestos de trabajo con soporte informático, comunicaciones y recursos materiales necesarios.

- Servicios de apoyo tales como: transporte y alimentación.

  Se proporcionará la infraestructura adecuada, las instalaciones de descanso y aseo necesarias y otros requisitos para proporcionar un ambiente de trabajo seguro y sostenible. Los procedimientos de seguridad necesarios y los requisitos contractuales pertinentes se publicarán en los lugares pertinentes.

  Todos los requisitos de seguridad del Proyecto se aplicarán de forma proactiva en la Obra, para garantizar un ambiente de trabajo seguro y una ejecución satisfactoria del Proyecto sin víctimas mortales, accidentes con pérdida de tiempo y pérdidas de tiempo, de acuerdo con el plan de salud, seguridad y medio ambiente específico del proyecto.

  Todo el equipo desplegado en la obra será apto para su uso en la obra. Se cumplirán los requisitos de las autoridades, requisitos legales, requisitos del Cliente para los vehículos y equipos de construcción.

8.5 Recursos de Seguimiento y Medición

OHLA Construcción determinarán el seguimiento y la medición, y los equipos/ instrumentos de medición y ensayo necesarios para asegurar la validez y confiabilidad de los resultados y verificar la conformidad de los productos con los requisitos del Contrato.

OHLA Construcción ha implementado el procedimiento “Control de los Equipos de Inspección, Medición y Ensayo (IME)” **Ver Anexo N° 16**, para la identificación, mantenimiento, control y calibración de equipos, indicadores, instrumentos de medida y otros dispositivos de seguimiento y medición a emplear durante las inspecciones y pruebas.

El procedimiento asegura que las mediciones son realizadas de forma continuada y regular, de manera que se pueda poner en evidencia la conformidad del producto con los requisitos.

El OHLA deberá elaborar y enviar un procedimiento de calibración al Contratista para su revisión y aprobación, como parte del proceso de la implementación de su Plan de Control de Calidad.

- El estado de calibración se identificará mediante la disponibilidad de certificados de calibración.

- Las calibraciones deberán ser realizadas por entidades debidamente certificadas y registradas en los organismos de acreditación nacional (INACAL) o internacional.

- La frecuencia de calibración para todos los instrumentos será de seis (06 meses) o menor si se informa de un error. Sin embargo, las comprobaciones de calibración/precisión se realizarán antes de la medición real de cualquier característica. Cualquier instrumento que muestre errores será enviado para su calibración. Todas las mediciones realizadas con dichos instrumentos se validarán de nuevo con un instrumento calibrado.

- Todos los equipos calibrados tendrán adherida una etiqueta de color verde “EQUIPO CALIBRADO”, mediante la cual se podrá comprobar el número de serie del equipo, y su estado de calibración.

- El equipo que, no esté disponible para su uso o haya resultado no conforme en su calibración o verificación, deberá estar identificado externamente de forma clara con la etiqueta de color rojo “EQUIPO NO CALIBRADO”.

- OHLA Construcción mantendrá certificados y registros de calibración para cada equipo utilizado. El registro de calibración incluirá la descripción del equipo, el número de serie, el código de identificación del equipo si corresponde, la fecha de calibración y la fecha de próxima calibración.

- El registro y control de la calibración de los equipos/instrumentos que se incorporen a Obra se realizará a través del formato “Listado y Control de Equipos de Inspección, Medición y Ensayo”. OHLA Construcción deberá mantener la lista de equipos actualizada, y periódicamente enviar copia de la misma a Contratista para su revisión.

- Las copias de los Certificados de Calibración estarán disponibles en la obra; los originales se archivan en el Área de Calidad de OHLA Construcción.

Antes de utilizar un equipo de medida OHLA Construcción se asegurará de que la fecha de calibración efectiva no está vencida y que el equipo no se encuentra visiblemente dañado.

Las mediciones realizadas identificarán en el correspondiente registro de Calidad los equipos de medida utilizados. Si se detectan mediciones realizadas con equipos fuera de calibración, la validez de las mediciones realizadas anteriormente con ese equipo habrá de ser demostrada por OHLA Construcción, a su propio coste. Cuando no se pueda demostrar la citada validez de las mediciones, OHLA Construcción las repetirá con un equipo calibrado y con certificado de calibración vigente.

Los instrumentos y equipos de medición se almacenarán de forma que no se dañen ni alteren el estado de calibración. Los usuarios de todos los instrumentos y equipos serán responsables de comprobar que los instrumentos que utilizan estén calibrados y son precisos. Por lo general, se realizarán comprobaciones iniciales para garantizar la precisión.

9. COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE Y OTRAS PARTES INTERESADAS

9.1 Comunicación Interna

Las comunicaciones internas podrán realizarse a través de cualquiera de los medios dispuestos por el Grupo OHLA para asegurar una adecuada comunicación: intranet, SharePoint, Microsoft Teams, reuniones de coordinación, teléfono, correo electrónico, etc.

La selección del tipo de medio de comunicación se realizará atendiendo las necesidades de cada momento.

OHLA se asegurará de que todas las comunicaciones internas sean efectivas, ya sea en formato verbal o escrito. Se enviarán copias de la correspondencia de OHLA al personal pertinente. Se celebrarán periódicamente reuniones de coordinación y progreso en la Obra.

Se dejará evidencia de la asistencia a reuniones completando el formato SGI-PL-21 “Acta de Reunión” **Ver Anexo N°17.**

Antes del comienzo de las principales actividades de trabajo, el Responsable de Calidad/jefe de Calidad de OHLA Construcción llevará a cabo sesiones de formación inicial. Esta formación incluirá a las personas que dirigirán o estarán involucradas en una función de calidad. La formación incluirá el uso adecuado de este Plan de Calidad del Proyecto, el uso de los procedimientos específicos del proyecto, la aplicación de los planes de inspección y prueba y el mantenimiento de los registros de calidad.

La Gerencia de Construcción es la responsable de comunicar al personal del Proyecto, el resultado del cumplimiento de los Objetivos de la Calidad, así como los resultados de las auditorías internas y las acciones tomadas de las sugerencias realizadas. Asimismo, es responsabilidad de los jefes de Área la difusión de los Objetivos de la Calidad y del resultado de los indicadores de efectividad de los procesos.

9.2 Comunicación Externa

Los responsables de la comunicación con el Contratista y con otras partes interesadas relacionadas con el proyecto son el Gerente de Construcción (OHLA) y Residente de obra,

apoyado por el personal del proyecto. OHLA Construcción para el presente Proyecto desarrolla e

implementa la matriz de comunicaciones para la gestión adecuada de las comunicaciones **(Ver Anexo N° 18 Matriz de comunicaciones).**

Las comunicaciones formales con el Contratista u otras partes interesadas serán siempre autorizadas por el Gerente de Construcción (OHLA), pudiendo éstas ser técnicas o administrativas. Los documentos y correspondencias que OHLA emita al deberán estar identificados, numerados y llevar la fecha correspondiente.

Las comunicaciones con el Contratista podrán ser de diferentes formas, destacándose entre las principales las siguientes:

- Reuniones.
- Revisiones del diseño.
- Minutas.
- Informes.
- Correo electrónico.
- Cartas.
- Microsoft Teams.
- Informes Mensuales (plataforma SharePoint).
- Otra que se acuerde entre las partes.

La comunicación es necesaria cada vez que sea necesario informar sobre algún cambio relevante y en cualquier caso que el desarrollo de la Construcción lo requiera.

9.2.1. Reuniones en el Sitio

- OHLA mantendrá reuniones con subcontratistas y Proveedores apropiados poco antes de las reuniones de planeamiento y Construcción para facilitar informes precisos sobre el progreso de las Obras.

- OHLA mantendrá registros de las reuniones de Sitio. El Contratista y tendrán acceso a los registros de OHLA de las reuniones en el Sitio.

9.2.2. Reuniones de calidad

De acuerdo a la sección G810.4 del Volumen 2A, el período entre reuniones será de una vez al mes como mínimo, y cuando el Gerente del Proyecto lo solicite.

A la reunión asistirán el Gerente del Proyecto, Supervisor de Calidad, Especialista/Jefe de Calidad y Gerente de Sitio/Gerente de Construcción, OHLA Construcción cuando sea invitado.

Las reuniones son presididas y registradas por el Supervisor de Calidad y proporcionan un foro para que el equipo del proyecto tome decisiones clave e informe al Contratante. Por lo general, estas reuniones serán un foro para que todas las partes planteen inquietudes sobre la calidad, acuerden acciones para la resolución y luego supervisen la resolución.

El Supervisor de Calidad emitirá informes para la reunión tres (03) días antes de la fecha de la reunión a los asistentes. El formato de dichos informes debe ser definido por el Supervisor de Calidad.

El Supervisor de Calidad emitirá las actas dentro de los tres (03) días siguientes a la fecha de la reunión.

9.2.3. Comunicaciones del Gerente del Proyecto del Contratista

El Gerente del Proyecto del Contratista limitará los métodos de comunicación con OHLA Construcción a lo siguiente:

Tabla 6. Comunicación del Gerente del Proyecto del Contristas

Comunicación del Gerente del Proyecto del Contristas	Acrónimo
Instrucciones del Gerente del Proyecto (Nota: Las IGP incluirán instrucciones para las cotizaciones, las cotizaciones revisadas, la aceptación de lascotizaciones y las evaluaciones del Gerente del Proyecto).	IGP
Notificaciones de eventos compensables	NEV
IGP y NER combinadas	IYN
Notificaciones de alerta temprana	NAT
Comunicación del Gerente del Proyecto (Nota: CGP incluye transmisiones, presentaciones, solicitudes de información / consultas técnicas	CGP

Notificaciones del Gerente del Proyecto	NGP
Certificado de pago	CDP
Certificado de recepción de la obra	CRO
Certificado de Culminación	CCU

9.2.4. Comunicaciones del Subcontratista con el Especialista de Calidad

Las comunicaciones OHLA Construcción con el Especialista de Calidad /Jefe de Calidad del Contratista se listan a continuación, pero no se limitarán a:

Tabla 7. Comunicación OHLA Construcción

Comunicación OHLA Construcción	Acrónimo
Comunicaciones del Contratista	CDC
Notificación de pruebas o inspecciones	NPI
Notificación de resultado de prueba o inspección	NRP

9.2.5. Comunicaciones del Especialista de Calidad del Contratista con OHLA

Las comunicaciones del Especialista de Calidad/jefe de Calidad del Contratista se listan a continuación, pero no se limitarán a:

Tabla 8. Comunicación del Especialista de Calidad del Contratista

Comunicación del Especialista de Calidad del Contratista	Acrónimo
Instrucción del Especialista de Calidad/jefe de Calidad	ISC
Comunicación del Especialista de Calidad/jefe de Calidad	CSC
Informe de No Conformidad	INC

9.2.6. Notificación de Inspección y Pruebas

OHLA Construcción informará al Contratista sobre los trabajos que tenga programado realizar dentro y fuera del emplazamiento de la obra, indicando la fecha y el lugar donde se ha de llevar a cabo la inspección, para ello OHLA Construcción enviará email con la Notificación de Pruebas o Inspecciones (NPI) y/o Notificación de Resultado de Prueba o Inspección (NRP). El personal de calidad de OHLA Construcción se asegurará de que todos los documentos necesarios están disponibles en el lugar de la inspección.

- OHLA Construcción notificará al Contratista cuando las Obras a cubrir están listas para pruebas y/o inspección siete (07) días antes de que se cubra.

- OHLA Construcción no cubrirá las Obras hasta que el Contratista /Supervisor de Calidad lo hayan probado o inspeccionado y aceptado.

- Si el Supervisor de Calidad no prueba ni inspecciona las Obras dentro del tiempo permitido, OHLA Construcción y el Contratista podrán cubrir las Obras. Antes de cubrir las Obras, en

Contratista OHLA Construcción prueba y/o inspecciona las Obras por sí mismo y envía una copia de los resultados de la prueba y/o inspección al Supervisor de Calidad.

- El Gerente del Proyecto podrá instruir a OHLA Construcción para que descubra las Obras que el Supervisor de Calidad no haya probado o inspeccionado. Si se le instruye, a OHLA Construcción expone y reinstala las Obras.

Todas aquellas actividades relacionadas con cualquier inspección/prueba y clasificadas como Retención (H) / Testigo (W) se llevarán a cabo a través de tres pasos esenciales que son:

- Convocatoria de inspección.
- Inspección.
- Resultado de la inspección (informe de prueba y/o registro de control de calidad).

La convocatoria de inspección se realizará mediante el uso del formato Anexo 29 "Notificación de Pruebas o Inspección (NPI)", que es una Solicitud de Aprobación por escrito de las actividades de trabajo que se clasifican como categorías de Retención (H) y/o Testigo (W) en el Plan de Inspección y Pruebas (PIP).

10. PROCESOS, PRODUCTOS Y SERVICIOS PROPORCIONADOS EXTERNAMENTE

Los productos y/o servicios suministrados externamente para el Proyecto están definidos en el "Plan de Gestión de Subcontratistas de los Ríos Chicama y Virú", donde se enfatizan los materiales (permanentes, temporales y consumibles) y servicios (subcontratos) que se necesitarán en el Proyecto. Los documentos de compra que se generen contendrán toda la información técnica que se requiera para garantizar que se tenga a disposición los materiales (bienes) y servicios (subcontratos) adecuados con los requisitos de compra especificados.

Con la finalidad de contar con proveedores de materiales (bienes) y servicios (subcontratos) idóneos para el Proyecto, estos serán evaluados permanentemente y seleccionados sobre la base de su capacidad para cumplir con los requerimientos del Contratistas y Cliente relacionados a: cumplimiento de plazo, condiciones económicas, calidad del servicio, seguridad en obra y otros criterios que se consideren importantes.

Durante el desarrollo del Proyecto, OHLA Construcción implementará las medidas de control de calidad en las principales fases de procura y logística, siendo las etapas principales las siguientes:

- Planeamiento de la procura y logística.
- Proceso de licitación.
- Adquisiciones y contrataciones.
- Control de la información de los proveedores.
- Verificar la trazabilidad de los materiales que se suministran para la construcción.
- Control durante la construcción y pruebas en fabrica.
- Entrega de equipos y materiales en fabrica.

- Transporte y logística.
- Cierre de procura.

Se implementará un programa de adquisición para asegurar el suministro de materiales y servicios en el proyecto, esta información será enviada al Jefe de Oficina Técnica para que pueda establecer los tiempos de atención oportuna al Proyecto.

Los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad asociados al cumplimiento de esta sección son los siguientes:

- SGI-PG-10 Evaluación y Seguimiento de Proveedores y Subcontratistas.
- COM-NR-01Compras, Subcontratación y Prestación de Servicios.

En el Proyecto, cada subcontratista deberá cumplir con las disposiciones contenidas en el Plan de Calidad, lo que permitirá lograr integración y compromiso con el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) de OHLA Construcción establecido para el Proyecto; para ello cada subcontratista deberá cumplir los Requisitos de Calidad para subcontratistas, emitidos desde el proceso de formación del Subcontrato.

10.1 Muestras de Equipamiento y Materiales

OHLA Construcción, enviará muestras (fichas técnicas, instrucciones de instalación/recepción/ manipulación/acopio, hojas de seguridad, etc.) de Equipamiento y Materiales a OHLA para su aceptación. Las muestras requeridas se describen en la sección S605 del Volumen 2B “Requisitos Específicos de la Información de las Obras”.

1) OHLA Construcción se asegurará de que las muestras de materiales que sean enviadas para su aceptación cumplan con todos los requisitos de especificación declarados o implícitos, ya sea:
    - A un criterio de aceptación específico.
    - Hacer coincidir una muestra aceptada por el Contratista como estándar para este propósito.
2) Adicionalmente, a solicitud del Contratista, OHLA Construcción enviará muestras de bienes y equipos para su aceptación.
3) OHLA Construcción enviará a OHLA muestras de Equipamiento y Materiales que se ajustan al Programa Aceptado.
4) OHLA Construcción:
    - No confirmará pedidos ni utiliza el Equipamiento o Material hasta que el contratista lo acepta.
    - Conservará la muestra aceptada en buenas condiciones y limpia en el Sitio.
    - Eliminará muestras del Sitio si ya no se necesitan.

11. PRODUCCIÓN Y PROVISIÓN DE SERVICIOS

OHLA Construcción entienden las operaciones críticas que se realizan durante las obras de construcción. Por ello, se garantizará la coordinación, el uso de planos fechados y aprobados, y el estricto cumplimiento de los requisitos de seguridad y sostenibilidad y de los procedimientos operativos aprobados.

OHLA Construcción implementará en la Obra procedimientos de construcción que permitirán estandarizar las operaciones, garantizando por el Contratista/Cliente que la ejecución en el lugar de trabajo será independiente de la mano de obra. Todos los trabajadores de los OHLA Construcción estarán capacitados en las mejores prácticas y brindarán el mejor aporte en todos los procesos de producción de rocas.

A través del área de Oficina Técnica de Obra se garantizará que las especificaciones técnicas, planos, memorias de cálculo y la información necesaria para la construcción estén disponibles para el personal de producción, y el área de calidad certificará la entrega de la documentación, verificando el Listado de Documentos en Vigor (SGI-PL-01).

En la Obra también se implementarán actividades de inspección y prueba en los procesos de producción con la finalidad de evitar productos no conformes. Las inspecciones y pruebas garantizarán al Cliente un producto de la mejor calidad acorde con las especificaciones contractuales.

Las pruebas e inspecciones requeridas se detallarán en los Planes de Inspección y Pruebas (PIP's), en los cuales se incluirán los criterios de aceptación; asimismo, se registrarán los controles realizados en los formatos correspondientes.

El Contratista validará y revalidará los procesos de producción de Roca para que el productos o servicios resultantes que no pueden ser verificados mediante seguimiento o medición posteriores.

11.1 Control de la Producción y el Servicio

Las actividades de producción se controlarán mediante el uso de este Plan de Calidad, el Plan de Seguridad, el Plan de Construcción, los Planes de Inspección y Pruebas (PIP's), los Procedimientos Específicos del Proyecto/Procedimientos Operativos y los Formatos de Control, junto con los planos y especificaciones del Contrato.

La familiaridad y el conocimiento de las especificaciones/planos del contrato y su estricto cumplimiento, junto con la interacción/supervisión periódica de las inspecciones en proceso, garantizarán que el trabajo se ejecute conforme a los requisitos del contrato.

El Gerente de Construcción (OHLA)/Residente de Obra, junto con su equipo de obra, se asegurará de que el trabajo se ejecute de acuerdo con los procedimientos pertinentes, se utilicen los equipos adecuados y se supervise el trabajo en las distintas fases, tal y como se requiere en las especificaciones y se identifica en los planes de inspección y pruebas y en los procedimientos pertinentes.

La inspección se realizará utilizando instrumentos calibrados en momentos de inspección predefinidos según los planes de inspección y pruebas.

Se cumplirán los requisitos contractuales sobre planificación, informes de progreso y gestión de la construcción.

El progreso de los trabajos se supervisa diariamente/semanalmente y los informes de progreso se realizan de acuerdo con los requisitos del contrato. Se tomarán las medidas adecuadas para acelerar el progreso y evitar retrasos.

11.1.1. Control de la calidad

El proceso de Control de la Calidad se efectuará durante todas las etapas del Proyecto: procura, producción, cierre y entrega al Contratista, siguiendo los procedimientos específicos para cada etapa, y controlando la implementación de los procedimientos y características de calidad del producto, según los requisitos del Contrato.

OHLA Construcción notificará al Contratista de las inspecciones y pruebas/ ensayos a ser realizados según el alcance de la Obra, y presentará al Contratista la documentación apropiada según las condiciones del Contrato. Ver sección 9.2.9.

De acuerdo a las principales actividades y necesidades del Proyecto, OHLA Construcción realizará las siguientes actividades de Control de la Calidad.

1) **Trabajos de Perforación.**

Excavaciones locales y masivas:

- Se controlará el trazo y replanteo para las perforaciones.
- Se verificará que las perforaciones cumplan con las dimensiones y profundidad requerida según los taladros señalados en la malla de voladura.
- Se verificará el cargado de los explosivos en las perforaciones.
- Se verificará el tendido del cordón detonante.
- Se retirará el explosivo sobrante hacia el polvorín (zona segura).
- Se evacuará a todo el personal de la zona donde se realizará la voladura.
- Efectuada la voladura se esperará 15 minutos antes de ingresar a la zona esperando no se haya quedado ninguna carga sin detonar

2) **Trabajos en Voladura.**

Recepción de materiales:

- Se revisará que los materiales cuenten con los certificados de calidad y guías de remisión, garantizando así el cumplimiento de los requisitos del proyecto.

Verificación de personal y equipos:

- Se verificará la certificación del personal y operatividad de los equipos a usar en los ensayos, los mismos que deben ser validados por OHLA Construcción.
- Se inspeccionará y verificará que todos los taladros de la malla perforada estén cargados para así tener el material adecuado y no tener mucha perdida.

3) **Trabajos de movimiento de la roca de voladura.**

- Se verificará el tamaño de la roca que es de 0.80 a 1.50 m.

- Se acumulará la roca para luego ser cargada en volquetes a la zona de acopio a la roca que cumpla con el tamaño antes mencionado.

- La roca que no cumpla será acopiada en una zona de acopio diferente para otros usos.

- Se hará los controles de calidad correspondiente a la roca seleccionada.

- Se llenarán los respectivos protocolos de los ensayos realizados en conjunto con el supervisor QC.

Ensayos de Control da calidad de Roca en Laboratorio de OHLA Construcción

Abrasión los Ángeles.	ASTMC-535-Cira C683.
Compresión Confinada de la Roca	ASTMD-2938-Cira C683.
Durabilidad con sulfato de Sodio	ASTMC-88- Cira C683.
Gravedad Especifica y Absorción.	ASTMD-6473-Cira C683.
Densidad.	ASTMD-7263-Cira C683.
Dimensional (enrocado)	MTC EG-2013-Cira -C683.
Dimensional (gavión). C683	ASTMD-6711-EG-2013-Cira

Ensayos de Control da calidad de Roca en Laboratorio Externo

- Estudio Petrográfico Microscópico de la Roca ASTMC-1721-Cira C683.

- Para el transporte de roca de cantera a acopio se colocará una balanza para pesar los volquetes y saber el peso transportado de roca a acopio.

11.1.2. Inspecciones de recepción de materiales en obra

- OHLA Construcción será responsable de delegar a un personal capacitado y experimentado la recepción y realización de inspecciones de materiales/equipos.

- El Encargado de Almacén será responsable de la recepción de mercancías y materiales de sus proveedores.

- El Encargado de Almacén deberá tomar las guías de remisión, el comprobante de transferencia, la referencia a la orden de compra local, el certificado de calidad, el certificado de origen (en caso de mercancías de origen extranjero), etc.

- El Encargado de Almacén preparará un "Informe Diario de Materiales" que envía a su responsable de Calidad junto con los documentos de entrega.

- El Supervisor QC del OHLA Construcción visitará el almacén y comprobará el material según el Informe Diario de Materiales y recogerá muestras al azar.

- El Supervisor QC de OHLA Construcción preparará un registro de Recepción e Inspección de Materiales y Equipos. **Ver Anexo N°19** adjuntará los documentos de entrega y enviará las muestras al Supervisor QA del Contratista para su aprobación.

- Los registros de Recepción e Inspección de Materiales y Equipos (RME) se registrarán a diario en el formato Materiales Sometidos a Trazabilidad para llevar un control de las inspecciones de materiales **Ver Anexo N°20**

- Los registros de los materiales aprobados se mantendrán en archivos según el procedimiento de control de documentos.

- El Responsable de Calidad de OHLA Construcción mantendrá un registro informatizado de todo el material en la plataforma informática con el fin de que todos los interesados puedan consultarlo fácilmente.

11.1.3. Inspección y pruebas fuera de las instalaciones

- Todos los materiales en los que se requiera la validación del proceso en las instalaciones del proveedor, es decir, la verificación del proceso de fabricación y/o los ensayos en las instalaciones del proveedor, se llevarán a cabo de la siguiente manera:

- OHLA Construcción notificará por escrito al Contratista los requisitos de visita a las instalaciones del proveedor según al menos dos (02) días antes de la fecha prevista de inspección/verificación.

- OHLA Construcción organizará la visita del Contratista/Supervisor de Calidad a las instalaciones del proveedor.

- Todas las pruebas e inspecciones y/o verificaciones serán presenciadas por el Contratista/ Supervisor de Calidad.

- OHLA Construcción elaborará un informe firmado por todas las partes y lo presentará al Contratista para su aprobación.

- Los resultados de las pruebas subsiguientes (en su caso) se someterán a la aprobación de del Contratista según los procedimientos del proyecto.

- Sólo después de la aprobación por parte de Contratista, se pedirá/entregará el material en la Obra.

OHLA Construcción dentro del proyecto estará sujetos a los mismos requisitos de garantía de calidad del proyecto aplicables al Contratista. Los acuerdos de subcontratación se realizarán de forma consecutiva, por lo que todos los subcontratistas están obligados a cumplir los requisitos del contrato principal.

11.1.4. Inspección de procesos especiales

Ciertos trabajos o actividades en la Obra son considerados suficientemente importantes para que se justifique una verificación directa por el personal de Calidad o técnicos especialistas en ello, mediante un procedimiento emitido por el OHLA Construcción responsable de dicha actividad. Se trata de los procesos especiales, como:

➢ Estudio Petrográfico Microscópico de la Roca	ASTMC-1721-Cira C683.
➢ Abrasión los Ángeles.	ASTMC-535-Cira C683.
➢ Compresión Confinada de la Roca	ASTMD-2938-Cira C683.
➢ Durabilidad con sulfato de Sodio	ASTMC-88- Cira C683.
➢ Gravedad Especifica y Absorción.	ASTMD-6473-Cira C683.

- Densidad. ASTMD-7263-Cira C683.
- Dimensional (enrocado) MTC EG-2013-Cira -C683.
- Dimensional (gavión). ASTMD-6711-EG-2013-Cira C683

OHLA Construcción asegurará que dichos procesos especiales se lleven a cabo bajo condiciones controladas según se especifica en las normas y especificaciones aplicables. Todos los parámetros del proceso se identificarán con los criterios de aceptación y serán monitorizados.

Todo el personal y procedimientos de procesos especiales serán sometidos para revisión y aprobación del Contratista con antelación al inicio de los trabajos.

11.2 Prestación de Servicios y Manual de Operación y Mantenimiento

OHLA Construcción elaborarán el Manual de Operación y Mantenimiento para la infraestructura implementada en el marco del proyecto (sin ser limitativo deberá contemplar al menos el preventivo y correctivo) y el inventario general de la infraestructura implementada para su transferencia al Cliente responsable de la operación y mantenimiento; asimismo, proporcionará un calendario de las necesidades de funcionamiento y mantenimiento (reparación) de los bienes para el diseño terminado.

Priorizará el uso de la tecnología en las medidas de protección a implementar, que posibilite su mayor durabilidad, menores costos de las buenas prácticas de operación y mantenimiento y baja complejidad en el mantenimiento.

Todo el Manual de Operación y Mantenimiento necesario para el proyecto (según sea aplicable al Contrato), será presentado al Contratista para su aprobación con suficiente antelación a la fase de finalización y entrega. Se incorporarán los comentarios del Cliente y todas las presentaciones se harán en consecuencia. La capacitación del personal del Cliente se proporcionará según los requisitos del contrato, según sea necesario y aplicable.

11.3 Validación de los Procesos

Las rocas de extracción dimensionadas, las pruebas de laboratorio física químicos, las pruebas de rendimiento y los procedimientos/métodos aprobados por el Contratista cubrirán las actividades de trabajo especializadas y se trabajará en consecuencia. Se desarrollarán procedimientos específicos del proyecto para las actividades de trabajo en las que su ausencia pueda afectar a la calidad del trabajo. Esto se coordinará con el Contratista. Ejemplos de ello son las muestras de roca.

12. IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD

OHLA Construcción identificará y controlará el producto o servicio por medios adecuados, a través de toda la realización de los mismos. Además, identificará el estado del producto o servicio con respecto a los requisitos de seguimiento y medición.

El producto es identificable visualmente en cuanto al estado de los trabajos y la codificación, tal como se indica en los planos aprobados y en el sistema de codificación definido por el Contratista/Cliente.

El material entrante está correctamente identificado y almacenado. La mayoría de los materiales de voladura son identificables mediante etiquetas y embalajes del fabricante/proveedor. Cuando no se

disponga de ellos, el material se identificará adecuadamente mediante el uso de marcadores de colores y/o etiquetas. Todo el material que salga del almacén deberá ser rastreable por medio de marcas/etiquetas, registros de almacén, certificados de calidad, certificado de pruebas, etc.

La dinamita, cordón detonante y explosivos podrán rastrearse manteniendo los certificados del fabricante. Las pruebas se realizarán según los requisitos de las especificaciones. Los certificados de fábrica y las etiquetas de los cajas y rollos se utilizarán para determinar la calidad del producto recibido en la obra, tendrán los documentos de calidad necesarios en los certificados de calidad y en las guías de remisión finales.

13. PROPIEDAD PERTENECIENTE A CLIENTES O PROVEEDORES EXTERNOS

El material de libre disposición emitido por el Contratista se identificará, comprobará, almacenará y manipulará adecuadamente cumpliendo los requisitos. Se comprobará que estos artículos son correctos antes de aceptarlos para su uso en la obra. Cualquier elemento que falte será indicado al Contratista. Cualquier material sobrante al final de la construcción será devuelto al Contratista.

Cualquier material obtenido del desmantelamiento/demolición se considerará propiedad del Cliente y se devolverá/eliminará según las instrucciones del Contratista y el acuerdo del contrato.

Se cuidará la propiedad del Contratista cumpliendo con todos los requisitos de seguridad y protección. OHLA Construcción y sus subcontratistas entienden la confidencialidad de los planos y de la propiedad contenida en ellos y sólo intercambiará la información necesaria para el proyecto.

14. PRESERVACIÓN DE LAS SALIDAS

OHLA Construcción pondrá en marcha acciones adecuadas en la obra para garantizar que el material que se va a utilizar en el proyecto se manipulará y almacenará de acuerdo con las instrucciones del fabricante/ buenas prácticas de ingeniería, para evitar que se dañe el material. Se respetarán los requisitos específicos del contrato en materia de almacenamiento y manipulación.

Los materiales que se reciban en la obra para su incorporación permanente al proyecto, estarán sujetos a la inspección de recepción por parte del Contratista/Supervisor de Calidad, Supervisor QC respectivo y del Encargado de Almacén. La presencia del Contratista/Supervisor de Calidad se ajustará a los requisitos del contrato y a lo indicado en los PIP´s. Los materiales aceptables se enumeran en los recibos de obra y se registran en la base de datos. Los datos del almacén se actualizan continuamente en la recepción y emisión a la obra.

La manipulación/almacenamiento se hará según las recomendaciones de los fabricantes/ proveedores o según las buenas prácticas de ingeniería para evitar y minimizar los daños al material. Se llevarán a cabo las actividades de preservación necesarias, como el almacenamiento en condiciones controladas de temperatura para el material sensible y zonas sombreadas/ ventiladas para el material volátil.

Las entregas los materiales en la obra se descargarán lo más cerca posible al punto de uso. Esto se hará para prevenir daños y evitar la doble manipulación.

15. CONTROL DE LAS SALIDAS NO CONFORMES

OHLA Construcción se asegurará de que cualquier no conformidad o producto no conforme se controle, se actúe y se documente según sea necesario y se resuelva.

Se alentará a todos los trabajadores de OHLA Construcción y sus subcontratistas a informar cualquier actividad producto no conforme a su Supervisor inmediato.

Las no conformidades pueden ser identificadas e iniciadas por OHLA Construcción, al Contratista y/o el Cliente durante:

- Inspección de materiales/equipos en las instalaciones del fabricante/proveedor o inspección de recepción de materiales.
- Inspección de los trabajos y durante las pruebas/comisionamiento.
- Auditoría de calidad por parte de OHLA Construcción, Contratista y/o el Cliente.
- Auditoría de calidad externa por parte de terceros (según corresponda).

Independientemente de su origen, el tratamiento seguirá lo establecido en el procedimiento SGI- PG-02 “No Conformidades y Acciones Correctivas”. **Ver Anexo N°21.**

Dependiendo de la naturaleza de la no conformidad, cualquier trabajo no conforme identificado en la obra (por cualquiera de las partes) se rectificará según la acción correctiva acordada. Las acciones incluyen:

- Reparación/rehacer según los planos y las especificaciones.
- Rechazo si el producto no conforme es irreparable.
- Aceptación como está cuando una rectificación adicional puede dar lugar a graves problemas de funcionamiento.

1) No conformidad relacionada con el material.

Las no conformidades del material encontradas durante la inspección en las instalaciones del fabricante/proveedor no se entregarán en el sitio hasta que se completen y verifiquen las correcciones/acciones correctivas acordadas.

Los materiales no conformes encontrados durante la etapa de inspección de recepción de materiales se mantendrán aislados del uso o en un área de cuarentena, etiquetando el artículo si es necesario. A continuación, se informará al proveedor o al Área de Adquisiciones correspondiente para que resuelva la no conformidad y proponga las correcciones/ acciones correctivas necesarias. En el caso de materiales importantes, estas correcciones/ acciones correctivas se discutirán y acordarán con el Contratista/Cliente. Por lo general, se proporcionan sustituciones/rectificaciones y resoluciones inmediatas.

El material no conforme no se utilizará en la obra, a menos que el Contratista/Cliente lo permita/ acuerde y lo apruebe con una trazabilidad completa para una retirada positiva si es necesario.

2) No conformidad identificada durante la inspección de los trabajos y las pruebas/ comisionamiento.

No conformidad emitida por el Contratista:

Una vez que las acciones correctivas sean acordadas y coordinadas con el Gerente de Construcción /Residente de Obra internamente y con el Contratista, serán implementadas en la Obra. Las acciones correctivas se llevarán a cabo lo antes posible, pero no más tarde de dos semanas, a menos que se justifique lo contrario. Tan pronto como se completen y verifiquen las acciones correctivas acordadas, se cerrará la No Conformidad.

No conformidad (defecto) emitida por el Cliente:

Se podrá recibir una Notificación de Obras Defectuosas (Informe de No Conformidad) del Cliente como resultado de una auditoría o debido a un defecto (no conformidad) detectado durante la inspección de los trabajos o durante las pruebas/comisionamiento. Después de recibir una Notificación de Obras Defectuosas (NOD), el Gerente de Construcción (OHLA) junto con el Residente de Obra revisarán el defecto, la discutirán con el Contratista y acordarán la corrección inmediata para rectificar el defecto (no conformidad) y una acción correctiva para evitar que se repita.

El Contratista escribirá la Acción Correctiva en la NOD y se reunirá con el Cliente y enviará una copia de la NOD con la corrección y las acciones correctivas.

Una vez revisadas y aprobadas por el Contratista, las acciones correctivas se completarán y se notificaran para una nueva inspección y luego se cerrarán según corresponda. El trabajo defectuoso (no conforme) se pondrá en Retención (H) hasta que el Cliente acepte la acción correctiva.

Se conservarán los registros de las rectificaciones necesarias para cerrar un defecto (no conformidad). Las acciones tomadas se registrarán en la Notificación de Obras Defectuosas (NOD). Después de la disposición de la NOD, se solicitará a OHLA que verifique la misma.

Todas las NOD se registrarán en el Cuadro de Control de Notificaciones de Defectos, y en el Listado de Control de No Conformidades (SGI-PL-03).

3) No conformidad identificada durante la auditoría de calidad.

Las no conformidades identificadas durante las auditorías de calidad internas, de segunda parte y externas de tercera parte se revisarán y se propondrán acciones correctivas adecuadas. Una vez que el auditor esté de acuerdo con las acciones correctivas, éstas se aplicarán y se pedirá a los auditores que cierren los INC tras la presentación de las evidencias apropiadas de finalización.

16. SEGUIMIENTOY MEDICIÓN

OHLA Construcción planificará e implementará los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora para demostrar la conformidad con los requisitos del Contrato, los objetivos de rendimiento del proceso, la conformidad del Sistema de Gestión de la Calidad previsto y para la mejora continua del SGC.

El seguimiento, la medición y el análisis se indican a continuación.

- Satisfacción del cliente: Uso del cuestionario de la encuesta de satisfacción del cliente al menos una vez durante la duración del proyecto.
- Auditorías: Para comprobar el cumplimiento y la eficacia del sistema de gestión de la calidad y de los procesos
- Seguimiento y medición de los procesos.
- Seguimiento y medición del producto (inspección y pruebas), uso de planes de inspección y pruebas.
- Control de los defectos (no conformidades) y del producto defectuoso (no conforme).
- Análisis de datos.
- Mientras que los procesos de mejora incluyen:
- Acciones correctivas.
- Mejora continua

Todos estos procesos se describen con más detalle a continuación.

16.1 Satisfacción del Cliente

OHLA Construcción buscará la respuesta del Cliente sobre la satisfacción alcanzada y comprobará si la empresa ha satisfecho sus requisitos/expectativas. Se distribuirá un cuestionario y se analizarán las respuestas del Cliente y se señalarán las áreas débiles a la Alta Dirección y a la Gerencia de Construcción. Se tomarán las medidas necesarias para mejorar las áreas débiles indicadas.

Para proyectos de duración inferior a un (01) año, se analizará la satisfacción del Cliente al finalizar la obra. Para proyectos de duración igual o superior a doce (12) meses, se realizan encuestas anuales y una encuesta final, haciendo uso del formato SGI-PL-41 “Encuesta Satisfacción del Cliente - Proyectos de Ingeniería y Construcción”, acorde al procedimiento SGI- PG-09 “Encuesta de Satisfacción al Cliente” **Ver Anexo N°22.**

16.2 Evaluación del Cumplimiento de Requisitos Legales

La evaluación del cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos en el proyecto, centro, instalación o servicio, se realizará:

- Al inicio de la ejecución de los trabajos o de la prestación del servicio.
- Cada vez que se actualice la legislación por cambios en la instalación, en el proyecto o en el servicio, por cumplimiento de plazos legales o contractuales o por inclusión de nuevos requisitos.
- En las inspecciones internas del responsable de la materia en el proyecto.
- Auditorías.

Deberá quedar evidencia de las evaluaciones de cumplimiento de requisitos legales (registros de inspección, informes de auditoría, reportes al cliente u otros registros), como mínimo, una vez cada seis meses, excepto en Servicios Generales que se realiza anualmente.

Las NC detectadas en la evaluación del cumplimiento de requisitos, se gestionarán siguiendo el SGI-PG-02 “No Conformidades y Acciones Correctivas”, o el SGI-PG-03 “Auditoría Interna de los Sistemas de Gestión”, en función de si el incumplimiento se ha detectado en una inspección, o en una Auditoría Interna.

16.3 Seguimiento y Medición de los Procesos

La eficacia de los procesos se cotejará con los objetivos de rendimiento preestablecidos para los procesos durante las auditorías internas. Los objetivos de rendimiento de los procesos se han documentado a nivel corporativo y su consecución o no se utilizará para comprobar la eficacia de los procesos.

16.4 Seguimiento y Medición del Producto

Las actividades de inspección y pruebas se llevarán a cabo como se indica en el Plan de Inspección y Pruebas (PIP). La coordinación necesaria se realizará con el Contratista.

16.5 Laboratorios/Pruebas

OHLA Construcción utilizará un laboratorio de pruebas aprobado para todas las verificaciones y los requisitos de pruebas de la Obra. Todos los procedimientos y formatos de reporte, incluido el personal, estarán sujetos a la aprobación del Contratista.

El Responsable de Calidad, junto con el Residente de Obra, garantizará la coordinación necesaria con el laboratorio de pruebas. Se asegurarán de que se consigan y entreguen cantidades adecuadas de muestras representativas de material, y de que se presenten los diseños de mezclas de concreto y otros materiales para su aprobación antes de su uso en la obra. Se informará al laboratorio de pruebas con antelación antes de llevar a cabo cualquier operación que requiera pruebas.

Todos los equipos, antes de iniciar la obra, deberán poseer certificados de calibración, expedidos por una entidad competente debidamente certificada y registrada en los organismos de acreditación nacional (INACAL) o internacional. Estos certificados deben tener una fecha de expedición menor de 1 mes antes de la orden de inicio.

La certificación de calibración de los equipos deberá actualizarse cada seis (06) meses, contados estos a partir de la última calibración.

16.6 Verificación de la Calidad de las Actividades de Construcción

16.6.1. Actividades de inspección y asistencia

OHLA Construcción proporcionará un conjunto de Planes de Inspección y Pruebas (PIP’s) junto con formatos de control para registrar la inspección. Cada uno de estos planes de inspección y pruebas indica las diferentes actividades de inspecciones y pruebas, las especificaciones relevantes/criterios de especificación, y los formatos de control de calidad (documentos de verificación) requeridos para la documentación de la inspección.

Los planes de inspección y pruebas especifican un número para cada categoría de intervención (nivel de inspección) requerido y el respectivo responsable de Calidad de OHLA Construcción emitirá el NPI para todas las actividades de Retención (H). Además, se entiende que el Cliente tiene derecho a presenciar en cualquier momento las actividades de construcción en curso, según el acuerdo contractual.

Las pruebas e inspecciones serán de diferentes categorías de intervención, las cuales se describen a continuación:

- **Revisión/Review (R):** La parte requirente revisa los trabajos o el documento y los resultados de la revisión deberán ser considerados e incorporados en las obras o documentos pertinentes

- **Muestra/Sample (S):** La parte requirente tomará muestras de materiales e insumos o secciones de los trabajos para la prueba respectiva

- **Testigo/Witness (W):** La parte requirente será testigo de los trabajos para verificar y asegurar la calidad

- **Retención/Hold point (H):** El trabajo no procederá hasta que el Supervisor de Calidad inspeccione los trabajos y permita su continuación

Todos los controles y pruebas que impliquen al Cliente se realizarán conjuntamente con el Supervisor de Calidad. El informe de la inspección/prueba será emitido por el Contratista y será revisado/aprobado por el Supervisor de Calidad según corresponda.

16.6.2. Verificación inicial

Antes del comienzo de los trabajos deberán realizarse las siguientes verificaciones:

- La documentación aplicable, como planos, especificaciones, estándares, códigos, etc., a ser utilizados en construcción deberán estar listados, a disposición de los interesados, y controlados por el OHLA Construcción.

- Los PIP´s y procedimientos aprobados de aplicación, así como las calificaciones de personal en procesos especiales a intervenir deberán estar disponibles al Contratista/Cliente. Todo el personal que realiza actividades de inspección y pruebas debe estar identificado y calificado. Dicha calificación debe estar documentada y vigente.

- Todos los equipos de medición y pruebas deberán ser apropiados para realizar las actividades de control de calidad.

- Los equipos de medición y pruebas deberán estar identificados y con sus manuales de usuario a disposición del usuario.

- La calibración y ajustes de los equipos deberán ser realizados por el OHLA Construcción de acuerdo a procedimientos aprobados.

- Los certificados de calibración de los equipos de medición y pruebas deberán estar vigentes y disponibles antes de realizar las correspondientes actividades de inspección y pruebas.

- Los materiales y equipos que se reciban en obra deberán ser inspeccionados en detalle a su recepción.

16.6.3. Verificación durante el proceso constructivo

OHLA Construcción deberá asegurar que los trabajos sean llevados a cabo según la última revisión vigente de los planos, especificaciones, estándares, códigos y/o requisitos

normativos aplicables; y deberá desarrollar todas las inspecciones y evaluaciones que fueran necesarias durante la construcción con el fin de verificar la calidad y obtener del Contratista/Cliente la autorización para proceder. En todo caso, antes de cubrir un elemento, parte, área o paquete.

Durante la construcción deberán realizarse las siguientes verificaciones:

- El personal que ejecuta procesos especiales está calificado e identificado.
- Se emplea documentación aprobada y en su última revisión vigente.
- Las inspección y pruebas son realizadas según lo planificado.
- Los equipos empleados en procesos especiales están identificados y adecuadamente calibrados/verificados.
- Los equipos de medición y pruebas están identificados, y han sido calibrados de acuerdo a procedimiento aprobado por Contratista. Se dispone de los Correspondientes certificados de calibración.
- Se siguen los procedimientos y programas de trabajo aprobados.
- Las condiciones ambientales son satisfactorias. De otra forma, se aplicarán medidas para proteger el trabajo.
- Defectos sistemáticos en los trabajos desarrollados por OHLA Construcción han sido identificados, e implementadas las respectivas acciones correctivas.
- Todas las inspecciones y pruebas a realizar son correctamente programadas con el fin de cumplir con los requisitos del proyecto.

16.6.4. Verificación final

Al término de cada trabajo, OHLA Construcción deberá asegurarse de que las inspecciones y pruebas se han realizado de acuerdo con el PIP y procedimientos correspondientes aprobados, y los resultados permiten asegurar que todas las especificaciones y requisitos del Subcontrato se cumplen. Después de la construcción o instalación de cualquier elemento, parte, área o paquete en la Obra, se realizarán las siguientes verificaciones:

- Se han realizado las inspecciones y pruebas requeridas, de conformidad con los PIP´s aplicables.
- Todos los registros de calidad requeridos en PIP´s se han emitido y han sido aprobados.
- Todas las no conformidades se han cerrado de manera satisfactoria, y toda la documentación ha sido completada.
- Revisión de la documentación final y trazabilidad de los registros de calidad generados con respecto al paquete, área o parte de los trabajos, de manera que se pueda asegurar la Culminación Seccional satisfactoria antes de enviar la misma al Contratista.

16.6.5. Verificación por el Contratista

OHLA tiene derecho a realizar o designar a un representante para comprobar la ejecución y/o los resultados de las inspecciones, ensayos y pruebas en cualquier momento durante la

ejecución del proyecto y de acuerdo con el PIP aprobado; y/o cuando se considere necesario para proporcionar la confianza de que el Subcontratista está realizando el trabajo de conformidad con las disposiciones de calidad.

16.7 Análisis de Datos

16.7.1. Informe semanal de calidad

El Residente de Obra, en coordinación con el Control Documentario, preparará y presentará semanalmente un informe al Gerente de Proyecto y al Jefe de Planeamiento del Contratista, indicando las cuestiones que se detallan a continuación:

- Personal en obra.
- Estado actualizado de la presentación de la documentación de calidad y estado de aprobación con los cambios más destacados durante la semana.
- Estado de notificaciones de inspección y pruebas (NPI's) y de notificaciones de resultados de inspecciones y pruebas (NRP). Ver anexo N°31
- Estado actualizado de las comunicaciones del contratista (solicitudes de información / preguntas técnicas), incluyendo el resumen.
- Estado actualizado de los informes de control de calidad y de los registros de control de calidad emitidas.
- Registro de defectos (no conformidades) y detalles de cierre.
- Rechazos durante las inspecciones de recepción.
- Detalles de cualquier fallo en las pruebas (de laboratorios de pruebas).
- Registro actualizado de la resistencia a la compresión de los cilindros concretos.
- Registro actualizado de los ensayos de densidad de campo.
- Lista de instrumentos y estado de calibración.
- Resumen del estado de las auditorías internas y de las no conformidades, si las hubiera.
- Calendario de pruebas/número de ellos realizados y acumulados.
- Estado de las listas de verificación, si las hay.
- Acciones correctivas en curso.
- Resumen de las reuniones de calidad y lista de acciones pendientes, si las hubiera.
- Formación impartida, si la hubiera.
- Cualquier otra cuestión.

16.7.2. Informe de calidad mensual

OHLA Construcción presentará un informe de calidad mensual al Contratista con el mismo contenido que el informe semanal. La fecha límite para el informe mensual será la misma que la de los informes de progreso acordados con el Contratista durante la ejecución.

16.7.3. Análisis estadístico

El análisis estadístico de las resistencias de los núcleos de roca se realizará para controlar las variaciones de las resistencias y para garantizar que se toman las medidas correctivas oportunas en caso de que se produzcan grandes variaciones o tendencias. Las estadísticas de calidad y de mediciones de progreso, así como las estadísticas sobre la resistencia de la roca son ejemplos del uso de estadísticas.

El análisis de datos será realizado mediante la aplicación de técnicas estadísticas, tales como: gráficas de serie de tiempo, histograma, diagrama de Pareto, etc.

16.8 Mejora

OHLA Construcción se esforzarán por mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad mediante el uso de los resultados de las auditorías, el análisis de los datos indicados anteriormente y la realización de acciones correctivas resultantes de las decisiones de la Revisión de la Dirección y/o de las instrucciones/auditorías del Contratista.

16.8.1. Acciones correctivas

Las acciones correctivas para los trabajos defectuosos se iniciarán tan pronto como sea prácticamente posible tras la aprobación de la acción correctiva propuesta por OHLA Construcción. Las acciones correctivas adoptadas se registrarán en el Informe de No Conformidad (SGI-PL-04) e Informe de Acción Correctiva (SGI-PL-06) o mediante una carta.

El Responsable de Calidad se asegurará de que todas las acciones correctivas acordadas se hayan completado y de que los Informes de No Conformidad relacionados se hayan cerrado.

El Gerente de Construcción será responsable de iniciar las acciones correctivas adecuadas para garantizar que las no conformidades no se repitan. Las acciones correctivas, como la documentación del proyecto, los procedimientos operativos, y el análisis de riesgos laborales, junto con las medidas de control necesarias deberán quedar documentadas. El cumplimiento de las mismas garantizará la prevención de posibles no conformidades y accidentes.

Todas las acciones correctivas se revisarán durante la Revisión por la Dirección del Sistema de Calidad del Proyecto.

17. AUDITORÍAS

Como parte del seguimiento continuo de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad, se llevarán a cabo auditorías internas periódicas por parte de auditores internos capacitados por OHLA, las cuales serán programadas en la medida que se ejecuten las Obras, y acorde a lineamientos establecidos en el procedimiento SGI-PG-03 “Auditoría Interna de los Sistemas de Gestión “. **Ver Anexo N°23.**

Los resultados estarán a disposición del Gerente de Construcción y de la Alta Dirección y todas las acciones de mejora y seguimiento serán realizadas por el Gerente de Construcción.

Para para el presente proyecto se ha establecido realizar una (01) auditorías internas, en función del avance de la Obra para asegurar que se mantiene actualizado y adecuadamente implantado el Sistema de Calidad del OHLA Construcción.

1. Auditoria al 35 % del proyecto, para verificar la implementación del Plan de Calidad.

Documentos de trabajo

Los documentos utilizados por los auditores para facilitar la investigación del auditor y para documentar e informar de los resultados son el programa de auditoría, las listas de verificación (preparadas por los auditores, si es necesario) para evaluar los elementos del Plan de Calidad, los formatos para informar de las observaciones de la auditoría, la norma ISO 9001:2015, y los instrumentos de redacción.

Recoger evidencias

Durante la ejecución de la auditoría, los auditores buscan evidencias objetivas que demuestren si las actividades auditadas cumplen los requisitos del Plan de Calidad del Proyecto documentado. Estas evidencias se recogen a través de los siguientes medios:

- Entrevistas.
- Examen de documentos.
- Observación de las actividades.
- Condiciones en las áreas en cuestión.

Los indicios que sugieren incumplimientos se anotan si parecen significativos, aunque no estén contemplados en las listas de verificación, y se investigan. Cada no conformidad observada durante el día se documenta en el formato de INC en los dos o tres días laborables siguientes. El Responsable de Calidad o el auditor en cuestión sólo rellena la primera parte del formulario, describiendo la no conformidad observada. Todas las no conformidades se marcan únicamente como NC.

Preparación del informe de auditoría

Todas las observaciones de la auditoría se documentan adecuadamente. Después de que se hayan auditado todas las actividades, el Responsable de Calidad, en consulta con el equipo de auditores, revisa todas sus observaciones para determinar cuáles deben notificarse como no conformidades. Cuando se encuentra alguna no conformidad, se pone en conocimiento y se debate con el Jefe de Área correspondiente. El equipo de auditores se asegura de que todas las no conformidades se Documenten de forma clara y concisa y estén respaldadas por evidencias.

Los resultados de la auditoría se registran en el "Informe de Auditoría Interna" (SGI-PL-09) y se ponen en conocimiento del personal responsable del área auditada. El informe de auditoría es preparado por el Auditor, que es responsable de su exactitud e integridad. El informe de auditoría contiene los siguientes elementos:

- Alcance y objetivos de la auditoría.
- Detalles del programa de auditoría.
- Identificación de los miembros del equipo de auditoría, del representante de la entidad auditada y de las fechas de la auditoría.

- Descripción de las no conformidades.
- La opinión del equipo de auditoría sobre el grado de cumplimiento de la norma ISO 9001:2015 y la documentación relacionada por parte del auditado.
- La capacidad del sistema para alcanzar los objetivos de calidad definidos y las conclusiones sobre la eficacia y la eficiencia.

Distribución del informe

El informe de auditoría se emitirá en el plazo de diez (10) días tras la finalización de la auditoría y se distribuye al área correspondiente para que tome medidas correctivas u otros fines. Si no puede emitirse en el plazo indicado, se documentarán los motivos del retraso, y se transmitirán al auditado y al Responsable de Calidad y se establecerá una fecha de emisión revisada.

Cierre de la acción correctiva

El cierre de una acción correctiva se realizará:

- Una vez verificada la eficacia.
- Al observar la ineficacia de una Acción durante el seguimiento, proponiendo una nueva.

Se documentará el cierre de una acción en el Informe de Acción Correctiva (SGI-PL-06) y se comunicarán los resultados a todas las áreas funcionales involucradas.

18. CIERRE DE OBRA

18.1 Culminación

De acuerdo a la sección S400 del Volumen 2B, la finalización de las obras comprende las siguientes etapas:

- **Finalización física:** Corresponde al momento en que las obras han sido terminadas en su totalidad, con la aprobación del Supervisor de Calidad y del Gerente de Proyecto.
- **Encargo:** Corresponde al momento en que toda la documentación de calidad ha sido completada y presentada por OHLA Construcción y verificada y aprobada por el Contratista Supervisor de Calidad y el Gerente de Proyecto. Las obras deben estar correctamente construidas con respecto al diseño, libres de defectos y completamente funcionales.
- **Toma de posesión / Culminación:** Después de la puesta en servicio, esto corresponde al momento en que el Contratista y el Gerente de Proyecto acuerdan que se han cumplido todas las obligaciones contractuales que existen entre el Contratante y el Contratista.

18.1.1. Definición de culminación

Para lograr la terminación de las Obras, OHLA Construcción, antes de cada Fecha de Culminación y Culminación Seccional, deberá haber concluido todos los trabajos señalados en la Información de Obras, incluyendo:

- Completar todas las Obras identificadas en el contrato y facilitar el traslado seguro de la instalación operativa al Empleador.

- Entregar todos los certificados de prueba, resultados de la puesta en marcha e informes de acuerdo con los alcances establecidos en las respectivas guías y anexos.

- Acta de culminación de obra firmada entre Contratista, Supervisor de Calidad y Gerente de Proyecto.

- Entregar todos los manuales de operación y mantenimiento (O&M) al Contratista

- Proporcionar los documentos se información para el archivo de SSOMA.

- Entregar los planos As-built, informes descriptivos, informes de cálculo, medidores finales, especificaciones técnicas y otros que complementen la información de acuerdo con la Obra.

- Proporcionar todas las aprobaciones, certificados y licencias para la ocupación de las obras emitidas por las entidades involucradas en el Diseño y Optimización de la Construcción.

- Proporcionar cursos de formación y familiarización para explicar y demostrar al Contratante, y otras organizaciones de apoyo, las operaciones y regímenes de mantenimiento del activo.

- Certificados de garantía para materiales, equipos y plantas.

- Asegurarse de que se retiren todas las vallas de seguridad y que las obras se integren de forma segura en el ámbito público.

- Asegurarse de que se complete la desmovilización de todos los alojamientos, infraestructuras y elementos temporales del Sitio.

- Llevar a cabo una limpieza final de todas las superficies después de retirar todos los equipos, herramientas, estructuras temporales, materiales, cubiertas y revestimientos protectores, etc., dejando las obras y el Sitio en las condiciones requeridas de acuerdo con la Información del Sitio.

Cuando el OHLA Construcción culmina una sección y presenta su entregable de terminación, ello no elimina la obligación de OHLA Construcción de volverlo a presentar el entregable a requerimiento del Contratante.

El calendario del proyecto aprobado debe detallar plenamente las fechas de terminación y finalización de las secciones, incluidas todas las fechas de entrega de los documentos de puesta en servicio y los períodos de revisión.

18.1.2. Definición de culminación Seccional

Se espera que las Obras se aceleren hasta su culminación. Las secciones definidas de las obras físicas requieren fechas de finalización de las secciones que deben ser definidas por el Contratista de acuerdo con los programas asociados. La definición de Culminación Seccional se alineará con la definición de Culminación, de conformidad con la sección S405 del Volumen 2B.

A los efectos de la logística del Sitio, se permite al OHLA Construcción proponer que se mantengan elementos de las obras provisionales para facilitar la construcción en curso, entre otras cosas:

- Caminos de acceso.
- Iluminación temporal.
- Cerco perimétrico y señalización.
- Instalaciones temporales.

El Contratista debe acordar esta propuesta con el Gerente de Proyecto antes de la Culminación Seccional. Una vez que el Gerente de Proyecto conceda la Culminación Seccional, sigue siendo obligación de

OHLA Construcción mantener la infraestructura y/o el activo hasta la Culminación. Todos los costos asociados deben ser acordados con el Gerente de Proyecto antes de la realización y se considerarán costos determinados.

18.1.3. Limpieza final

Al finalizar las obras o cada sección y antes de entregar las obras al Contratante, OHLA Construcción limpiará todas las superficies después del retiro de toda la maquinaria y equipo, herramientas, estructuras temporales, materiales, cubiertas protectoras y revestimientos, etc. dejando el Sitio en condición similares o mejores en las que fue entregado, y contando con la aceptación del Gerente de Proyecto.

18.1.4. Seguridad

A la culminación de las obras por cada tramo ejecutado, OHLA Construcción entregará las obras seguras, libres de cualquier elemento o material suelto de ejecución de obra que pueda significar riesgos posteriores. Se deberá señalizar los límites de la intervención de acuerdo a las infraestructuras construidas (accesos, forestación, entre otras). Los caminos habilitados para la construcción de las obras deberán ser clausurados y rehabilitados a excepción de los necesarios para su uso público (de ser el caso) y para la operación y el mantenimiento. En el caso de la infraestructura construida que tendrá uso público OHLA Construcción deberá dejar estos espacios seguros y habilitados para su uso tomando en consideración normas de Defensa Civil. Todas las vallas e instalaciones de seguridad deben ser retiradas en el momento de la finalización.

18.1.5. Corrección de defectos

La corrección de defectos se debe realizar de acuerdo a la sección G430 del Volumen 2A. **Plan de subsanación de defectos**

OHLA Construcción presenta un “Plan de Corrección de Defectos” al Contratista para su aceptación dentro de una semana desde la recepción del Certificado de Defectos emitido por el Supervisor de Calidad.

OHLA Construcción muestra en cada “Plan de Corrección de Defectos” que envía para su aceptación:

- El defecto a corregir.
- La ubicación en la que se encuentra el defecto.
- El tiempo necesario para corregir el defecto.

- La fecha en la que OHLA Construcción planea comenzar a corregir el defecto.
- Procedimiento de subsanación de defectos
- Notifica al Contratista si necesita acceso para corregir defectos para poder autorizar el acceso.
- Corrige defectos notificados en el Certificado de Defectos.
- Notifica al Contratista cuando los defectos han sido corregidos.
- Cuando sea notificado por el Contratista que los defectos en el Certificado de Defectos han sido corregidos, el Supervisor de Calidad inspecciona el defecto corregido. El Supervisor de Calidad acepta el defecto corregido o notifica al Contratista sus razones para no aceptarlo.
- Paga por corregir todos los defectos que se le notifiquen en el Certificado de Defectos.

Periodo de defectos

- El periodo de detección/subsanación de defectos es de 1 año o 52 semanas después de la culminación de las Obras.
- El plazo de subsanación de defectos es de 30 días.
- El periodo de responsabilidad por vicios ocultos es de 5 años contados desde la emisión del Certificado de Defectos, conforme a lo establecido en el artículo 1784 del
- Código Civil.

18.1.6. Recibimiento de la Obra

El Contratante puede utilizar cualquier parte de las obras antes de que se haya certificado la Culminación. Si lo hace, debe recibir la parte de las obras en el momento que comienza a utilizarla, salvo que el uso se deba a:

- Las razones previstas en la Información de las Obras.
- Por ajustarse al método de trabajo del Contratista.

18.2 Caminata (Punch List)

OHLA Construcción planificará en coordinación con el Contratista la verificación final de los entregables del Proyecto con la participación de los responsables directos Contratista - OHLA Construcción de la ejecución de los trabajos y mediante una o varias caminatas en el Proyecto. Las observaciones detectadas serán registradas en el formato “Punch List” y estas deberán ser subsanadas por OHLA Construcción; asegurándose posteriormente que todas las observaciones levantadas sean aceptadas por el Contratista y el Cliente.

Todas las personas que participaron en la caminata deberán firmar en la Lista de Asistencia como evidencia de su participación.

18.3 Dossier de Calidad - Etapa de Construcción

En conformidad con la sección S450 “Documentos de Culminación” del Volumen 2B, durante la etapa de Construcción OHLA Construcción elaborara y entrega el Dossier de Calidad según el

índice aprobado por el Cliente y el procedimiento “Elaboración y Entrega de Dossier de Calidad - Etapa de Construcción”. **Ver Anexo N° 24.**

EL Dossier de Calidad es el historial del Proyecto, donde se detallará mediante evidencias objetivas el control de calidad de todas las actividades realizadas durante el desarrollo de los procesos constructivos que certifican la conformidad de los trabajos con las especificaciones del Proyecto. Su organización, formato y control estará establecido según lo indicado en el alcance de trabajo.

Un elemento de entrada para el armado del Dossier de Calidad es la Matriz de Protocolos, que será implementada en la etapa inicial del Proyecto para el control y seguimiento de los protocolos aprobados.

Como parte del proceso de implementación del SGC, OHLA Construcción coordinará con el Contratista el contenido y la forma de entrega del dossier del proyecto.

Se prepararán entregas parciales durante el desarrollo del Proyecto, éstas serán entregadas para revisión y aprobación conforme vayan culminándose los trabajos constructivos de cada entregable.

En el Dossier de Calidad (que incluye archivos de documentación de terminación de construcción) se incluirán los registros de liberación de los entregables, registros de pruebas y/o ensayos realizados, certificados de calidad de materiales permanentes, certificados de calibración de equipos de medición y ensayo, entre otros, los cuales demostrarán la correcta ejecución de las obras y la trazabilidad en las diferentes etapas constructivas.

OHLA Construcción mantendrá la custodia del dossier hasta el cierre de la obra y posteriormente entregada al Contratista para su revisión virtual y física, y entrega final al Cliente.

18.3.1. Organización del dossier

La organización del dossier debe guardar relación con la secuencia lógica del desarrollo de las actividades, y el ordenamiento de su estructura será en función a los objetivos y alcances de los planes de inspección y pruebas diseñados para la ejecución del proyecto. La organización del dossier debe ser de fácil entendimiento, considerando que está dirigido a personas que no intervinieron en la ejecución del proyecto.

OHLA Construcción almacenará los documentos del Dossier de Calidad en una nube electrónica, la cual será compartida con la ANIN para su revisión periódica.

18.3.2. Preparación del dossier

El dossier se organizará, preparará y entregará de acuerdo con el cronograma de entrega, y será organizado por el responsable de Control de Calidad de OHLA Construcción.

Para que la preparación del Dossier sea efectiva y eficiente, desde el inicio de las Obras, los documentos deberán ser archivados por paquete y especialidad.

18.3.3. Revisión del dossier

La revisión será llevada a cabo por el Área de Calidad del Contratista. Esta actividad implica realizar la verificación de los siguientes alcances:

- Secuencia lógica.

- Fases de los trabajos.
- Seguimiento de prueba y/o ensayos aceptados.
- Foliado final, después de la aprobación. Liberación final de los trabajos ejecutados.

18.4 Acta de Recepción de Obra

OHLA Construcción, al concluir con todos los requisitos contractuales, gestionará el "Acta de Entrega de Obra", para tener la conformidad del Proyecto.

19. ANEXOS

- AnexoN°1: Matriz de Requisitos.
- Anexo N°2: Cronograma del Proyecto- Río Virú.
- Anexo N°3: Matriz FODA.
- Anexo N°4: Matriz de Partes Interesadas.
- Anexo N°5: Registro de Riesgos y Problemas.
- Anexo N°6: Política de Calidad, Seguridad y Salud, Energía y Medio Ambiente.
- Anexo N°7: Programa de Gestión de Objetivo de Calidad
- Anexo N°8: Organigrama – Operador de Canteras – Rio Virú
- Anexo N°9: Matriz RACI
- Anexo N°10: Reconocimiento de Firmas.
- Anexo N°11: Revisión por la Dirección.
- Anexo N°12: Mapa de Procesos.
- Anexo N°13: Listado de Distribución de Documentos.
- Anexo N°14: Listado de Documentos en Vigor.
- Anexo N°15: Evaluación y Seguimiento de Proveedores y Subcontratistas
- Anexo N°16: Control de los Equipos de Inspección, Medición y Ensayos (IME)
- Anexo N°17: Acta de Reunión
- Anexo N°18: Matriz de Comunicaciones
- Anexo N°19: Recepción e Inspección de Equipos
- Anexo N°20: Materiales Sometidos a Trazabilidad.
- Anexo N°21: No Conformidad y Acciones Correctivas.
- Anexo N°22: Encuesta de Satisfacción al Cliente.
- Anexo N°23: Auditorías Internas de los Sistemas de Gestión.
- Anexo N°24: Elaboración y Entrega de Dossier de Calidad - Etapa de Construcción.
- Anexo N°25: Control de la Documentación del Proyecto.
- Anexo N°26: Control Topográfico.
- Anexo N°27: Movimiento de Tierras.
- Anexo N°28: Producción, Transporte y Colocación de Concreto.

- Anexo N°29: Plan de Inspección y Pruebas (PPI)
- Anexo N°30: Plan de Ingeniería y Obras Temporales.
- Anexo N°31: Notificación de Resultados de Pruebas o Inspección (NRP)

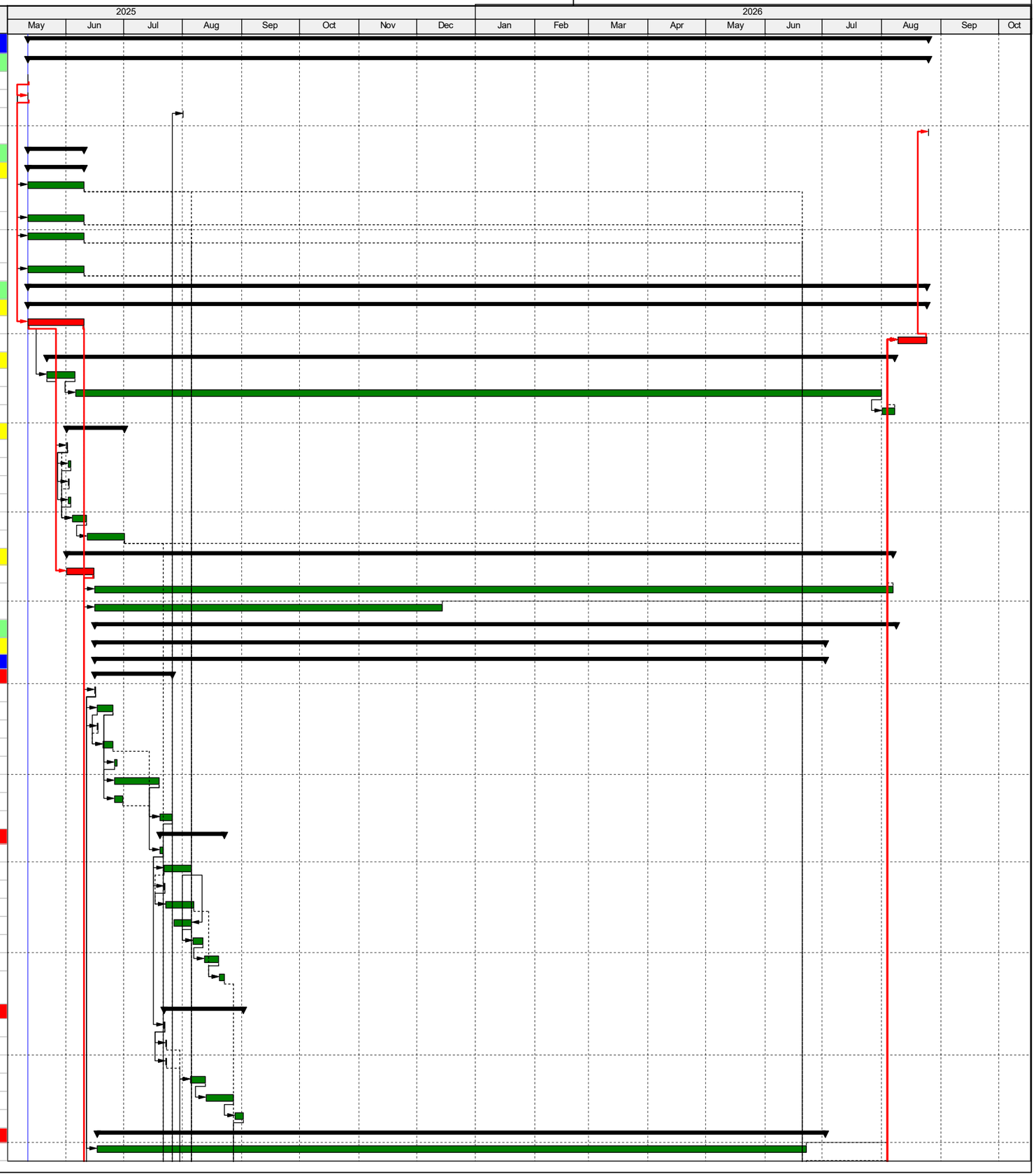
Anexo N° 1: MATRIZ DE REQUISITOS

CENTRO DE TRABAJO:	SUBCONTRATACIÓN DE OPERADOR DE CANTERAS DE ROCA - RÍO VIRÚ		CÓDIGO:	
			FECHA:	

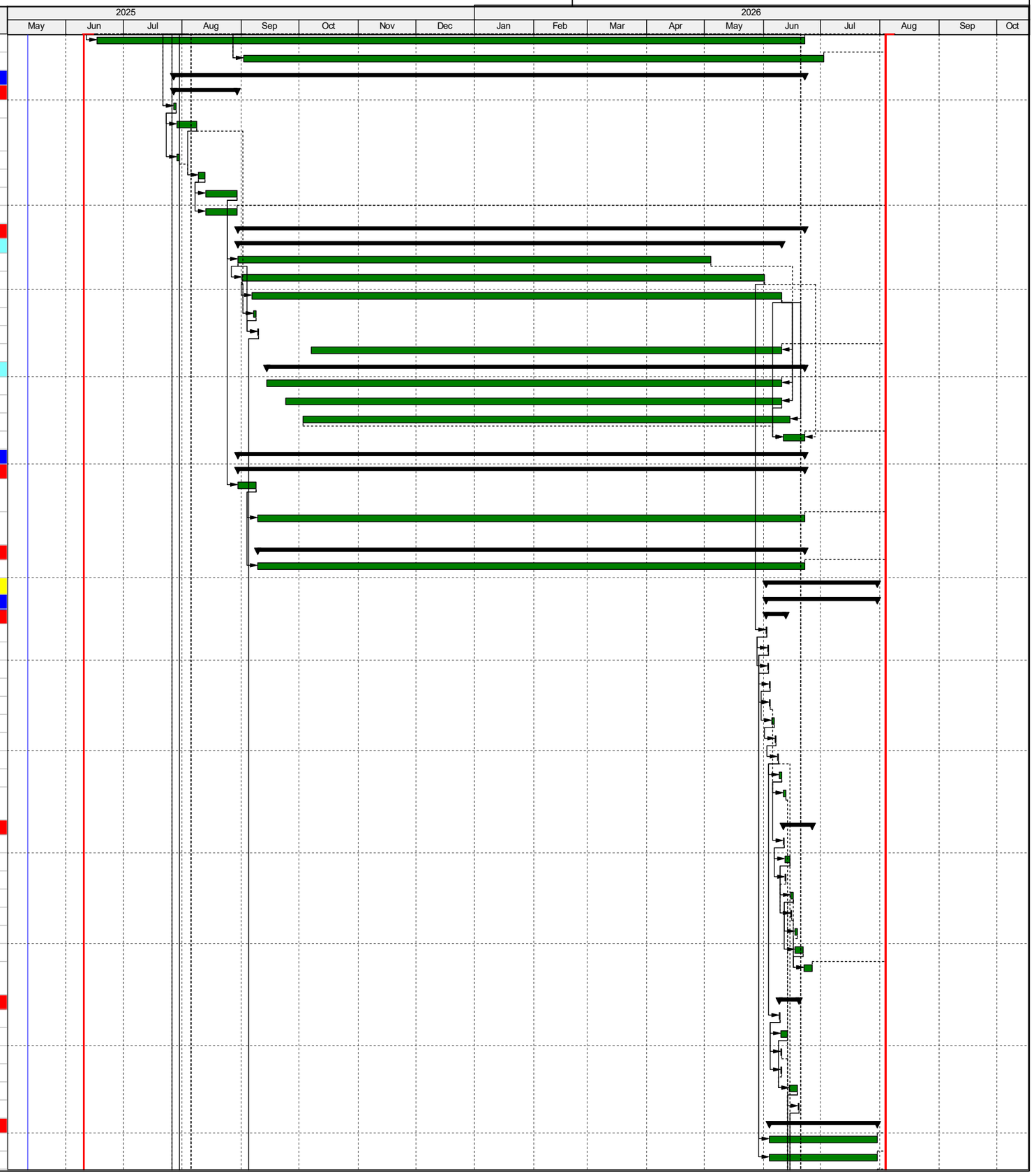
ASPECTO	DOCUMENTO DE ORIGEN - REFERENCIA LEGAL	CÓDIGO	REQUISITO	PERMISO, LICENCIA O AUTORIZACIÓN	¿APLICA?		D - N	FRECUENCIA	OBSERVACIONES	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO											
					SI	NO				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Calidad	ASTM D – 1721 Cira C683 Ensayo Petrográfico Microscópico de la Roca	Todo el documento	Ensayo Petrográfico Microscópico de la Roca	Autorización					Obligatorio												
Calidad	ASTM C–535 BR DS 13-7 Cira C683 Ensayode Abrasión los Ángeles A	Todo el documento	Ensayo de Abrasión los Ángeles	Autorización					Obligatorio												
Calidad	ASTM D2938 Cira C683 Compresión no confinada (UCS)	Todo el documento	Compresión no confinada (UCS)	Autorización					Obligatorio												
Calidad	ASTM C – 88 BR DS 13-7 Cira C683 Durabilidad con Sulfato de Magnesio	Todo el documento	Durabilidad con Sulfato de Magnesio	Autorización					Obligatorio												
Calidad	ASTM D 6473 BR DS 13-7 Cira C683 Gravedad específica y absorción	Todo el documento	Gravedad específica y absorción	Autorización					Obligatorio												
Calidad	ASTM D 7263 Cira C 683 Densidad	Todo el documento	Densidad	Autorización					Obligatorio												
Calidad	MTC EG-2013 BR DS 13-7 Cira C683 Dimensional (enrocado)	Todo el documento	Dimensional (enrocado)	Autorización					Obligatorio												
Calidad	ASTM D6711 MTC EG-2013 Dimensional (gavión)	Todo el documento	Dimensional (gavión	Autorización					Obligatorio												
Calidad	Norma GE.30 Calidad en la construcción	Todo el documento	Cálida en la Construccion	Autorización					Obligatorio												
Calidad	Norma GE.50 Seguridad en la construcción	Todo el documento	Seguridad en la Construcción	Autorización					Obligatorio												
Calidad	ISO 14001: 2015 Sistemas de gestión ambiental	Todo el documento	Sistemas de gestión ambiental	Autorización					Obligatorio												
Calidad	ISO 45001: 2018 Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	Todo el documento	Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	Autorización					Obligatorio												
Calidad	ISO 9001: 2015 Sistemas de gestión de la calidad	Todo el documento	Sistemas de gestión de la calidad	Autorización					Obligatorio												
Calidad	ISO 10005:2018 Gestión de la calidad — Directrices para los planes de la calidad	Todo el documento	Gestión de la calidad — Directrices para los planes de la calidad	Autorización					Obligatorio												

Anexo N° 2: CRONOGRAMA DEL PROYECTO- RÍO VIRÚ

Activity ID	Activity Name	Original Duration	Start	Finish
PER2305-5	OPERADOR DE CANTERAS DE ROCA - RÍO VIRÚ - copia recurs	470d	12/May/25	25/Aug/26
PER2305-5.0	HITOS	470d	12/May/25	25/Aug/26
A1010	Inicio de Plazo Contractual - Acceso al Sitio	0d	12/May/25	12/May/25
A1030	Inicio de Movilizacion	0d	12/May/25	12/May/25
A1040	Inicio de Explotacion de Canteras	0d	1/Aug/25	1/Aug/25
A1020	Fin de Plazo Contractual - Culminacion de Obras	0d	25/Aug/26	25/Aug/26
PER2305-5.1	OBRAS PRELIMINARES	30d	12/May/25	10/Jun/25
PER2305-5.1.1	TRAMITES	30d	12/May/25	10/Jun/25
A1050	Tramite, gestión y obtención de permisos para uso y adquisición de explosivos	30d	12/May/25	10/Jun/25
A1060	Tramite, gestión y obtención de permisos para manipulación de explosivos	30d	12/May/25	10/Jun/25
A1070	Tramite, gestión y obtención de permisos para almacenamiento y uso de polvorín	30d	12/May/25	10/Jun/25
A1080	Tramite, gestión y obtención de permisos para explotación de canteras	30d	12/May/25	10/Jun/25
PER2305-5.3	OBRAS POVISIONALES	470d	12/May/25	24/Aug/26
PER2305-5.3.2	MOVILIZACIONES	470d	12/May/25	24/Aug/26
A1270	Movilización de equipos a obra	30d	12/May/25	10/Jun/25
A1280	Desmovilización de equipos de obra	16d	9/Aug/26	24/Aug/26
PER2305-5.3.8	TRAZO Y REPLANTEO	443d	22/May/25	7/Aug/26
A1090	Trazo y replanteo topográfico al inicio de obra	15d	22/May/25	5/Jun/25
A1100	Trazo y replanteo topográfico durante la ejecución de la obra	421d	6/Jun/25	31/Jul/26
A1110	Levantamiento Topográfico final de obra	7d	1/Aug/26	7/Aug/26
PER2305-5.3.6	CONSTRUCCION DE INSTALACION DE POLVORIN	31d	1/Jun/25	1/Jul/25
A1320	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	1d	1/Jun/25	1/Jun/25
A1310	Excavación de material común	2d	2/Jun/25	3/Jun/25
A1330	Conformación de material excedente en DMO	1d	2/Jun/25	2/Jun/25
A1340	Conformación de material excedente en DME	2d	2/Jun/25	3/Jun/25
A1290	Conformación de terraplén para polvorin	8d	4/Jun/25	11/Jun/25
A1300	Construcción e implementacion de polvorin	20d	12/Jun/25	1/Jul/25
PER2305-5.3.1	REHABILITACION DE ACCESOS	432d	1/Jun/25	6/Aug/26
A3990	Rehabilitación de accesos existentes	15d	1/Jun/25	15/Jun/25
A4000	Mantenimiento de accesos (L ≤ 2km)	417d	16/Jun/25	6/Aug/26
A4070	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo en DME Y DMO	182d	16/Jun/25	14/Dec/25
PER2305-5.2	EXPLOTACION DE CANTERAS	419d	16/Jun/25	8/Aug/26
PER2305-5.2.1	CANTERA CERRO BLANCO 1-2	382d	16/Jun/25	2/Jul/26
PER2305-5.2.1.4	OBRAS PRELIMINARES	382d	16/Jun/25	2/Jul/26
PER2305-5.2.1.4.1	Construccion de acceso nuevo	41d	16/Jun/25	26/Jul/25
A2020	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	1d	16/Jun/25	16/Jun/25
A2050	Excavación en material común	9d	17/Jun/25	25/Jun/25
A2100	Conformación de material excedente en DMO	1d	17/Jun/25	17/Jun/25
A2090	Proceso y selección de material propio	6d	20/Jun/25	25/Jun/25
A2060	Excavación en roca fracturada	2d	26/Jun/25	27/Jun/25
A2070	Excavación en roca fija con martillo hidráulico	24d	26/Jun/25	19/Jul/25
A2110	Conformación de material excedente en DME	5d	26/Jun/25	30/Jun/25
A2080	Relleno compactado con equipo pesado para accesos	7d	20/Jul/25	26/Jul/25
PER2305-5.2.1.4.2	Conformación de plataforma para zonas de acopio	34d	20/Jul/25	22/Aug/25
A2140	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	2d	20/Jul/25	21/Jul/25
A2160	Excavación en material común	15d	22/Jul/25	5/Aug/25
A2250	Conformación de material excedente en DMO	1d	22/Jul/25	22/Jul/25
A2260	Conformación de material excedente en DME	15d	23/Jul/25	6/Aug/25
A2240	Proceso y selección de material propio	10d	27/Jul/25	5/Aug/25
A2170	Relleno compactado con equipo pesado para plataforma de acopio	6d	6/Aug/25	11/Aug/25
A2180	Suministro, construcción e instalación de cerco perímetrico	8d	12/Aug/25	19/Aug/25
A2190	Suministro, construcción e instalación de garita de control de ingreso y salida	3d	20/Aug/25	22/Aug/25
PER2305-5.2.1.4.3	Construcción de campamentos/oficinas	42d	22/Jul/25	1/Sep/25
A2270	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo en DME	1d	22/Jul/25	22/Jul/25
A2230	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	1d	23/Jul/25	23/Jul/25
A2320	Conformación de material excedente en DMO	1d	23/Jul/25	23/Jul/25
A2200	Conformación de terraplén para campamentos	8d	5/Aug/25	12/Aug/25
A2210	Construcción de campamentos	15d	13/Aug/25	27/Aug/25
A2300	Restauración y revegetación de áreas intervenidas	5d	28/Aug/25	1/Sep/25
PER2305-5.2.1.4.4	Controles	381d	17/Jun/25	2/Jul/26
A2280	Señalización de obra	371d	17/Jun/25	22/Jun/26



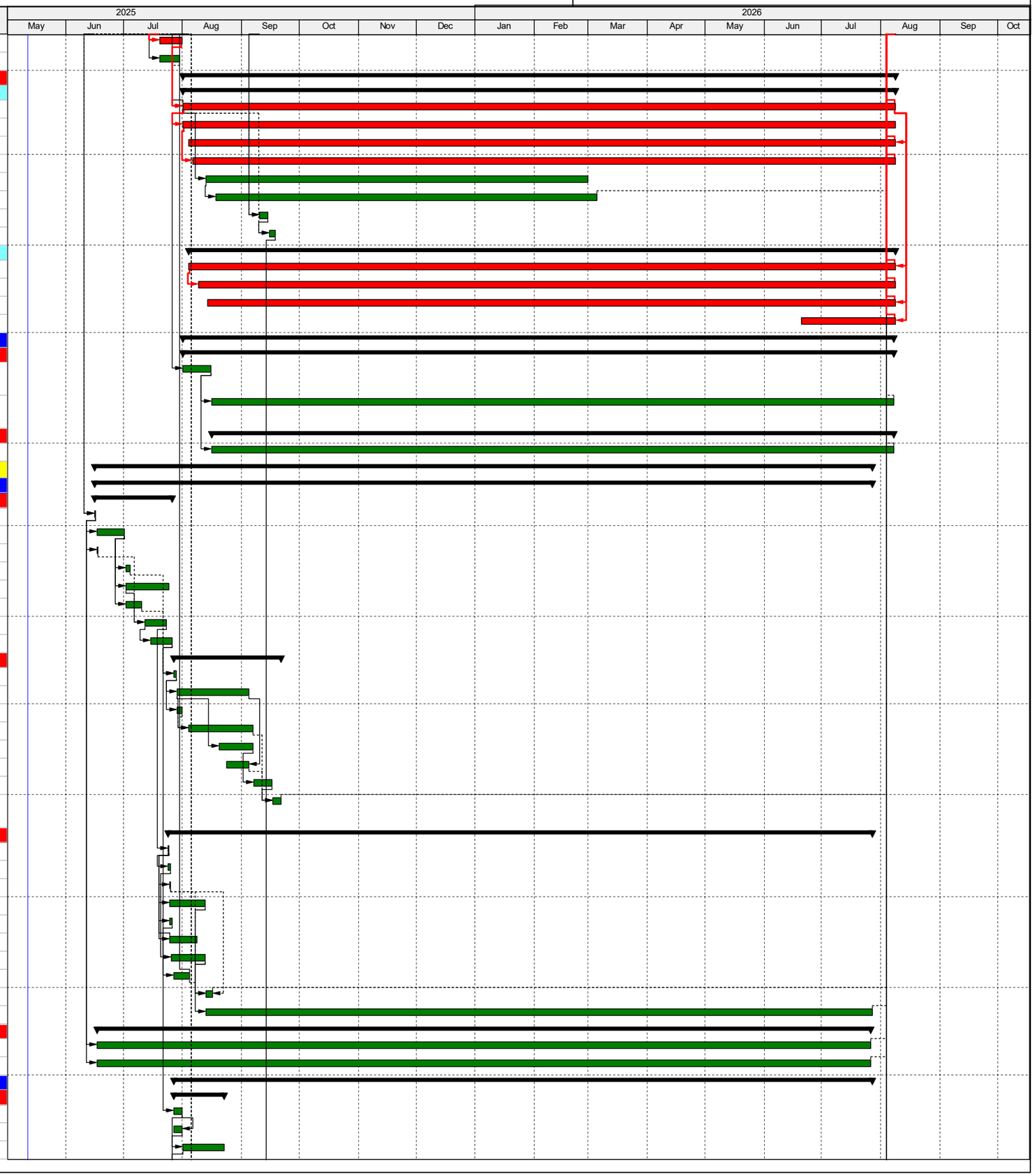
Activity ID	Activity Name	Original Duration	Start	Finish
A2290	Implementación de controles ambientales durante la construcción	371d	17/Jun/25	22/Jun/26
A2220	Mantenimiento de campamentos	304d	2/Sep/25	2/Jul/26
PER2305-5.2.1.5	EXPLOTACION DE CANTERA	331d	27/Jul/25	22/Jun/26
PER2305-5.2.1.5.1	Habilitacion de Cantera	34d	27/Jul/25	29/Aug/25
A2310	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	2d	27/Jul/25	28/Jul/25
A2360	Perforación manual y voladura (habilitación de área de perforación para Rockdrill)	11d	29/Jul/25	8/Aug/25
A2390	Conformación de material excedente en DMO	2d	29/Jul/25	30/Jul/25
A2340	Excavación en material suelto	4d	9/Aug/25	12/Aug/25
A2350	Excavación en roca fracturada	17d	13/Aug/25	29/Aug/25
A2380	Conformación de material excedente en DME	17d	13/Aug/25	29/Aug/25
PER2305-5.2.1.5.2	Producción material en cantera de cerro (macizo rocoso)	297d	30/Aug/25	22/Jun/26
PER2305-5.2.1.5.2.1	Producion de Roca	285d	30/Aug/25	10/Jun/26
A2530	Perforación y voladura de roca con Fr de 45%	248d	30/Aug/25	4/May/26
A2410	Remoción y limpieza de material perforado y volado en cantera	274d	1/Sep/25	1/Jun/26
A2430	Selección de material para enrocado	278d	6/Sep/25	10/Jun/26
A2400	Fracturación y selección de roca para rip rap	2d	7/Sep/25	8/Sep/25
A2440	Selección de material para rip rap	1d	9/Sep/25	9/Sep/25
A2470	Conformación de material excedente en DME	247d	7/Oct/25	10/Jun/26
PER2305-5.2.1.5.2.2	Carguios	282d	14/Sep/25	22/Jun/26
A2450	Carguio de material inadecuado en cantera para eliminación	270d	14/Sep/25	10/Jun/26
A2460	Carguio de material seleccionado hacia zona de acopio	260d	24/Sep/25	10/Jun/26
A2480	Carguio de material acopiado	255d	3/Oct/25	14/Jun/26
A2420	Carguio de material remanente en acopio para eliminación	12d	11/Jun/26	22/Jun/26
PER2305-5.2.1.3	IMPLEMENTACIÓN PARA CONTROL Y PESAJE DE ROCA	297d	30/Aug/25	22/Jun/26
PER2305-5.2.1.3.1	Instalación de sistema de pesaje	297d	30/Aug/25	22/Jun/26
A2490	Suministro, construcción, montaje e instalación de balanza, caseta y tablero de control de pesaje	10d	30/Aug/25	8/Sep/25
A2500	Operación y control de sistema de pesaje (INC Energia electrica e iluminación de plataforma de acopio y balanza)	287d	9/Sep/25	22/Jun/26
PER2305-5.2.1.3.2	Pruebas de control de calidad	287d	9/Sep/25	22/Jun/26
A2510	Ensayos de roca	287d	9/Sep/25	22/Jun/26
PER2305-5.2.2	CANTERA DE CERRO - CARABAMBA 1	59d	2/Jun/26	30/Jul/26
PER2305-5.2.2.4	OBRAS PRELIMINARES	59d	2/Jun/26	30/Jul/26
PER2305-5.2.2.4.1	Construccion de acceso nuevo	11d	2/Jun/26	12/Jun/26
A3070	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	1d	2/Jun/26	2/Jun/26
A3100	Excavación en material común	1d	3/Jun/26	3/Jun/26
A3280	Conformación de material excedente en DMO	1d	3/Jun/26	3/Jun/26
A3110	Excavación en roca fracturada	1d	4/Jun/26	4/Jun/26
A3290	Conformación de material excedente en DME	1d	4/Jun/26	4/Jun/26
A3120	Excavación en roca fija con martillo hidráulico	2d	5/Jun/26	6/Jun/26
A3140	Proceso y selección de material propio	1d	7/Jun/26	7/Jun/26
A3130	Relleno compactado con equipo pesado para accesos	1d	8/Jun/26	8/Jun/26
A3220	Suministro, construcción e instalación de cerco perimetrico	2d	9/Jun/26	10/Jun/26
A3230	Suministro, construcción e instalación de garita de control de ingreso y salida	2d	11/Jun/26	12/Jun/26
PER2305-5.2.2.4.2	Conformación de plataforma para zonas de acopio	16d	11/Jun/26	26/Jun/26
A4060	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	1d	11/Jun/26	11/Jun/26
A3200	Excavación en material común	3d	12/Jun/26	14/Jun/26
A3380	Conformación de material excedente en DMO	1d	12/Jun/26	12/Jun/26
A3210	Relleno compactado con equipo pesado para plataforma de acopio	2d	15/Jun/26	16/Jun/26
A3400	Conformación de material excedente en DME	1d	15/Jun/26	15/Jun/26
A3370	Proceso y selección de material propio	2d	17/Jun/26	18/Jun/26
A3410	Suministro, construcción e instalación de cerco perimetrico	5d	17/Jun/26	21/Jun/26
A3610	Suministro, construcción e instalación de garita de control de ingreso y salida	5d	22/Jun/26	26/Jun/26
PER2305-5.2.2.4.3	Construcción de campamentos/oficinas	11d	9/Jun/26	19/Jun/26
A3270	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	1d	9/Jun/26	9/Jun/26
A3240	Conformación de terraplén para campamentos	4d	10/Jun/26	13/Jun/26
A3300	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo en DME	1d	10/Jun/26	10/Jun/26
A4200	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo en DMO	1d	10/Jun/26	10/Jun/26
A3250	Construcción de campamentos	5d	14/Jun/26	18/Jun/26
A3330	Restauración y revegetación de áreas intervenidas	1d	19/Jun/26	19/Jun/26
PER2305-5.2.2.4.4	Controles	57d	4/Jun/26	30/Jul/26
A3310	Señalización de obra	57d	4/Jun/26	30/Jul/26
A3320	Implementación de controles ambientales durante la construcción	57d	4/Jun/26	30/Jul/26



Activity ID	Activity Name	Original Duration	Start	Finish
A3260	Mantenimiento de campamentos	42d	19/Jun/26	30/Jul/26
PER2305-5.2.2.5	EXPLOTACION DE CANTERA	41d	20/Jun/26	30/Jul/26
PER2305-5.2.2.5.1	Habilitacion de Cantera	7d	20/Jun/26	26/Jun/26
A3340	Excavación en material suelto	4d	20/Jun/26	23/Jun/26
A3350	Excavación en roca fracturada	7d	20/Jun/26	26/Jun/26
A3360	Perforación manual y voladura (habilitación de área de perforación para Rockdrill)	1d	20/Jun/26	20/Jun/26
A3390	Conformación de material excedente en DME	3d	22/Jun/26	24/Jun/26
PER2305-5.2.2.5.2	Producción material en cantera de cerro (macizo rocoso)	35d	26/Jun/26	30/Jul/26
PER2305-5.2.2.5.2.1	Produccion de Roca	28d	26/Jun/26	23/Jul/26
A3430	Perforació y voladura de roca con Fr de 45%	6d	26/Jun/26	1/Jul/26
A3470	Conformación de material excedente en DME	3d	2/Jul/26	4/Jul/26
A3450	Remoción y limpieza de material perforado y volado en cantera	15d	2/Jul/26	16/Jul/26
A3460	Selección de material para enrocado	7d	17/Jul/26	23/Jul/26
PER2305-5.2.2.5.2.2	Carguios	14d	17/Jul/26	30/Jul/26
A3440	Carguio de material inadecuado en cantera para eliminación	8d	17/Jul/26	24/Jul/26
A3530	Carguío de material seleccionado hacia zona de acopio	9d	17/Jul/26	25/Jul/26
A3420	Carguio de material remanente en acopio para eliminación	1d	26/Jul/26	26/Jul/26
A3480	Carguío de material acopiado	4d	27/Jul/26	30/Jul/26
PER2305-5.2.2.6	IMPLEMENTACIÓN PARA CONTROL Y PESAJE DE ROCA	35d	26/Jun/26	30/Jul/26
PER2305-5.2.2.6.1	Instalación de sistema de pesaje	35d	26/Jun/26	30/Jul/26
A3490	Suministro, construcción, montaje e instalación de balanza, caseta y tablero de control de pesaje	2d	26/Jun/26	27/Jun/26
A3500	Operación y control de sistema de pesaje (INC Energia electrica e iluminación de plataforma de acopio y balanza)	33d	28/Jun/26	30/Jul/26
PER2305-5.2.2.6.2	Pruebas de control de calidad	33d	28/Jun/26	30/Jul/26
A3510	Ensayos de roca	33d	28/Jun/26	30/Jul/26
PER2305-5.2.3	CANTERA DE CERRO TOMABAL 5	419d	16/Jun/25	8/Aug/26
PER2305-5.2.3.4	OBRAS PRELIMINARES	418d	16/Jun/25	7/Aug/26
PER2305-5.2.3.4.1	Construccion de acceso nuevo	27d	16/Jun/25	12/Jul/25
A2520	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	1d	16/Jun/25	16/Jun/25
A2550	Excavación en material común	10d	17/Jun/25	26/Jun/25
A2600	Conformación de material excedente en DMO	1d	17/Jun/25	17/Jun/25
A2560	Excavación en roca fracturada	2d	27/Jun/25	28/Jun/25
A2570	Excavación en roca fija con martillo hidráulico	15d	27/Jun/25	11/Jul/25
A2610	Conformación de material excedente en DME	6d	27/Jun/25	2/Jul/25
A2590	Proceso y selección de material propio	8d	3/Jul/25	10/Jul/25
A2580	Relleno compactado con equipo pesado para accesos	8d	5/Jul/25	12/Jul/25
PER2305-5.2.3.4.2	Conformación de plataforma para zonas de acopio	124d	13/Jul/25	13/Nov/25
A2640	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	4d	13/Jul/25	16/Jul/25
A2670	Excavación en material común	95d	17/Jul/25	19/Oct/25
A2750	Conformación de material excedente en DMO	7d	17/Jul/25	23/Jul/25
A2730	Proceso y selección de material propio	101d	23/Jul/25	31/Oct/25
A2680	Relleno compactado con equipo pesado para plataforma de acopio	55d	7/Sep/25	31/Oct/25
A2760	Conformación de material excedente en DME	20d	30/Sep/25	19/Oct/25
A2690	Suministro, construcción e instalación de cerco perímetrico	10d	1/Nov/25	10/Nov/25
A2700	Suministro, construcción e instalación de garita de control de ingreso y salida	3d	11/Nov/25	13/Nov/25
PER2305-5.2.3.4.3	Construcción de campamentos/oficinas	39d	13/Jul/25	20/Aug/25
A2740	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	1d	13/Jul/25	13/Jul/25
A2710	Conformación de terraplén para campamentos	9d	14/Jul/25	22/Jul/25
A2790	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo en DME	1d	14/Jul/25	14/Jul/25
A2770	Conformación de material excedente en DMO	1d	14/Jul/25	14/Jul/25
A2720	Construcción de campamentos	20d	23/Jul/25	11/Aug/25
A2820	Restauración y revegetación de áreas intervenidas	9d	12/Aug/25	20/Aug/25
PER2305-5.2.3.4.4	Controles	417d	17/Jun/25	7/Aug/26
A4030	Señalización de obra	417d	17/Jun/25	7/Aug/26
A4040	Implementación de controles ambientales durante la construcción	417d	17/Jun/25	7/Aug/26
A4020	Mantenimiento de campamentos	361d	12/Aug/25	7/Aug/26
PER2305-5.2.3.5	EXPLOTACION DE CANTERA	392d	13/Jul/25	8/Aug/26
PER2305-5.2.3.5.1	Habilitacion de Cantera	19d	13/Jul/25	31/Jul/25
A2830	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	2d	13/Jul/25	14/Jul/25
A2880	Perforación manual y voladura (habilitación de área de perforación para Rockdrill)	2d	15/Jul/25	16/Jul/25
A4080	Conformación de material excedente en DMO	1d	15/Jul/25	15/Jul/25
A2860	Excavación en material suelto	3d	17/Jul/25	19/Jul/25



Activity ID	Activity Name	Original Duration	Start	Finish
A2870	Excavación en roca fracturada	12d	20/Jul/25	31/Jul/25
A2910	Conformación de material excedente en DME	11d	20/Jul/25	30/Jul/25
PER2305-5.2.3.5.2	Producción material en cantera de cerro (macizo rocoso)	373d	1/Aug/25	8/Aug/26
PER2305-5.2.3.5.2.1	Produccion de Material	373d	1/Aug/25	8/Aug/26
A4050	Perforació y voladura de roca con Fr de 45%	373d	1/Aug/25	8/Aug/26
A4100	Remoción y limpieza de material perforado y volado en cantera	373d	1/Aug/25	8/Aug/26
A3020	Conformación de material excedente en DME	370d	4/Aug/25	8/Aug/26
A4110	Selección de material para enrocado	368d	6/Aug/25	8/Aug/26
A2940	Fracturación y selección de roca para gavión	200d	13/Aug/25	28/Feb/26
A4130	Selección de material para gavión	200d	18/Aug/25	5/Mar/26
A2930	Fracturación y selección de roca para rip rap	5d	10/Sep/25	14/Sep/25
A4120	Selección de material para rip rap	4d	15/Sep/25	18/Sep/25
PER2305-5.2.3.5.2.2	Carguios	370d	4/Aug/25	8/Aug/26
A3030	Carguío de material seleccionado hacia zona de acopio	370d	4/Aug/25	8/Aug/26
A2970	Carguío de material acopiado	365d	9/Aug/25	8/Aug/26
A2990	Carguio de material excedente en zona de selección para eliminación	360d	14/Aug/25	8/Aug/26
A2960	Carguio de material remanente en acopio para eliminación	50d	20/Jun/26	8/Aug/26
PER2305-5.2.3.6	IMPLEMENTACIÓN PARA CONTROL Y PESAJE DE ROCA	372d	1/Aug/25	7/Aug/26
PER2305-5.2.3.6.1	Instalación de sistema de pesaje	372d	1/Aug/25	7/Aug/26
A3040	Suministro, construcción, montaje e instalación de balanza, caseta y tablero de control de pesaje	15d	1/Aug/25	15/Aug/25
A3050	Operación y control de sistema de pesaje (INC Energia electrica e iluminación de plataforma de acopio y balanza)	357d	16/Aug/25	7/Aug/26
PER2305-5.2.3.6.2	Pruebas de control de calidad	357d	16/Aug/25	7/Aug/26
A3060	Ensayos de roca	357d	16/Aug/25	7/Aug/26
PER2305-5.2.4	CANTERA DE CAUCE - TOMABAL 4A	407d	16/Jun/25	27/Jul/26
PER2305-5.2.4.4	OBRAS PRELIMINARES	407d	16/Jun/25	27/Jul/26
PER2305-5.2.4.4.1	Construccion de acceso nuevo	41d	16/Jun/25	26/Jul/25
A3520	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	1d	16/Jun/25	16/Jun/25
A3540	Excavación en material común	15d	17/Jun/25	1/Jul/25
A3590	Conformación de material excedente en DMO	1d	17/Jun/25	17/Jun/25
A3550	Excavación en roca fracturada	3d	2/Jul/25	4/Jul/25
A3560	Excavación en roca fija con martillo hidráulico	23d	2/Jul/25	24/Jul/25
A3600	Conformación de material excedente en DME	9d	2/Jul/25	10/Jul/25
A3580	Proceso y selección de material propio	12d	12/Jul/25	23/Jul/25
A3570	Relleno compactado con equipo pesado para accesos	12d	15/Jul/25	26/Jul/25
PER2305-5.2.4.4.2	Conformación de plataforma para zonas de acopio	57d	27/Jul/25	21/Sep/25
A3630	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	2d	27/Jul/25	28/Jul/25
A3660	Excavación en material común	38d	29/Jul/25	4/Sep/25
A3780	Conformación de material excedente en DMO	3d	29/Jul/25	31/Jul/25
A3770	Proceso y selección de material propio	34d	4/Aug/25	6/Sep/25
A3670	Relleno compactado con equipo pesado para plataforma de acopio	18d	20/Aug/25	6/Sep/25
A3880	Conformación de material excedente en DME	12d	24/Aug/25	4/Sep/25
A3680	Suministro, construcción e instalación de cerco perímetrico	10d	7/Sep/25	16/Sep/25
A3690	Suministro, construcción e instalación de garita de control de ingreso y salida	5d	17/Sep/25	21/Sep/25
PER2305-5.2.4.4.3	Construcción de campamentos/oficinas	369d	24/Jul/25	27/Jul/26
A3710	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	1d	24/Jul/25	24/Jul/25
A3740	Conformación de material excedente en DME	2d	24/Jul/25	25/Jul/25
A3900	Conformación de material excedente en DMO	1d	25/Jul/25	25/Jul/25
A4150	Carguío de material orgánico	19d	25/Jul/25	12/Aug/25
A4160	Excavación en material común	2d	25/Jul/25	26/Jul/25
A4210	Conformación de material excedente en DME y DMO	15d	25/Jul/25	8/Aug/25
A3700	Construcción de campamentos	18d	26/Jul/25	12/Aug/25
A3910	Conformación de terraplén para campamentos	9d	27/Jul/25	4/Aug/25
A3750	Restauración y revegetación de áreas intervenidas	4d	13/Aug/25	16/Aug/25
A4140	Mantenimiento de campamentos	349d	13/Aug/25	27/Jul/26
PER2305-5.2.4.4.4	Controles	405d	17/Jun/25	26/Jul/26
A3720	Señalización de obra	405d	17/Jun/25	26/Jul/26
A3730	Implementación de controles ambientales durante la construcción	405d	17/Jun/25	26/Jul/26
PER2305-5.2.4.5	EXPLOTACION DE CANTERA	366d	27/Jul/25	27/Jul/26
PER2305-5.2.4.5.1	Habilitacion de Cantera	27d	27/Jul/25	22/Aug/25
A3760	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	5d	27/Jul/25	31/Jul/25
A3810	Conformación de material excedente en DMO	5d	27/Jul/25	31/Jul/25
A3790	Excavación en material suelto	22d	1/Aug/25	22/Aug/25



Activity ID	Activity Name	Original Duration	Start	Finish
A3800	Conformación de material suelto excedente en cauce.	22d	1/Aug/25	22/Aug/25
PER2305-5.2.4.5.2	Producción material en cantera de cauce (bolonería suelta)	351d	11/Aug/25	27/Jul/26
PER2305-5.2.4.5.2.4	Conformacion de cause	245d	11/Aug/25	12/Apr/26
A3920	Excavación en material suelto	236d	11/Aug/25	3/Apr/26
A3930	Conformación de material suelto excedente en cauce	235d	21/Aug/25	12/Apr/26
A3940	Conformación de material excedente en DME	16d	19/Mar/26	3/Apr/26
PER2305-5.2.4.5.2.2	Produccion de enrocado	125d	23/Aug/25	25/Dec/25
A3820	Fracturación y selección de roca con martillo hidráulico (material enrocado)	51d	23/Aug/25	12/Oct/25
A4170	Selección de material para enrocado	120d	28/Aug/25	25/Dec/25
A3840	Fracturación con martillo hidráulico y trackdrill, carguío, transporte y selección de roca (material enrocado)	23d	13/Oct/25	4/Nov/25
A3860	Perforación con martillo manual y voladura, carguío, transporte y selección de roca (material enrocado)	45d	5/Nov/25	19/Dec/25
PER2305-5.2.4.5.2.1	Produccion de rip rap	307d	19/Sep/25	22/Jul/26
A3830	Fracturación y selección de roca con martillo hidráulico (material rip rap)	296d	19/Sep/25	11/Jul/26
A4180	Selección de material para rip rap	300d	26/Sep/25	22/Jul/26
A3850	Fracturación con martillo hidráulico y trackdrill, carguío, transporte y selección de roca (material rip rap)	267d	4/Oct/25	27/Jun/26
A3870	Perforación con martillo manual y voladura, carguío, transporte y selección de roca (material rip rap)	213d	19/Oct/25	19/May/26
PER2305-5.2.4.5.2.3	Carguio	334d	28/Aug/25	27/Jul/26
A4190	Carguío de Roca a zona de acopio	320d	28/Aug/25	13/Jul/26
A3950	Carguío de material acopiado	305d	26/Sep/25	27/Jul/26
A3890	Carguio de material remanente en acopio para eliminación	18d	10/Jul/26	27/Jul/26
PER2305-5.2.4.6	IMPLEMENTACIÓN PARA CONTROL Y PESAJE DE ROCA	361d	1/Aug/25	27/Jul/26
PER2305-5.2.4.6.1	Instalación de sistema de pesaje	361d	1/Aug/25	27/Jul/26
A3960	Suministro, construcción, montaje e instalación de balanza, caseta y tablero de control de pesaje	5d	1/Aug/25	5/Aug/25
A3970	Operación y control de sistema de pesaje (INC Energia electrica e iluminación de plataforma de acopio y balanza)	356d	6/Aug/25	27/Jul/26
PER2305-5.2.4.6.2	Pruebas de control de calidad	356d	6/Aug/25	27/Jul/26
A3980	Ensayos de roca	356d	6/Aug/25	27/Jul/26



Trabajo restante
Trabajo restante crítico
Hito
Resumen

Anexo N° 3: MATRIZ FODA

Anexo 01 MATRIZ DAFO- "DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRU – PAQUETE 9R-06"

ANALISIS EXTERNO

FACTOR	PRL	CA	M.A	AMENAZAS	OPORTUNIDADES
Entorno legal	X	X	X	1) Penalidades, No conformidades, reclamos con el cliente por incumplir con los requisitos legales de la legislación peruana.	1) Identificación de cambios en los Requisitos Legales con antelación y tomar acciones para mitigar los riesgos. Son responsdidos oportunamente los levantamientos de las observaciones en el caso se soliciten.
	X	X	X	2) Mala imagen del Proyecto por incumplimiento a los requisitos legales, contractuales u otros requisitos	2) De cumplir con todos los Requisitos Legales y otros requisitos, aseguramos un Punto Fuerte en nuestra gestión. En el caso se den, serán corregidos de inmediato.
	X		X	3) Multas por entes fiscalizadores ante incumplimiento de requisitos legales o compromisos asumidos en el instrumento de gestión ambiental (IGAPRO/IGA)	3) Experiencia en contratos bajo estándar internacional (NEC)
	X	X	X	4) Retraso de Diseños, por aprobación de instrumentos ambientales (SENACE)	4) Desarrollo de capacidades de adaptación y mejoras continuas, así como mayor experise en la concepción del contrato.
		X		5) Ejecución de Fianzas y resolución de contrato	5) Actualizaciones periódicas de los planes SSOMA acorde a nueva normatividad.
Entorno tecnológico		X		1). Interferencias y/o bajas señales de internet en las zonas de trabajo de campo.	1) Uso del share point para el acceso y conservación de la información, así como la compartición del sharepoint con los subcontratistas para el seguimiento de la información generada (Dossier, registros, informes entre otros)
	X	X	X	2) Respuesta tardía ante fallas de la comunicación telefónica ante la ocurrencia de emergencias en el Proyecto.	2) Oportunidad en el uso de nuevas tecnologías para capacitaciones de riesgos críticos en 3D e Inspecciones remotas.
	X	X	X	3) Limitadas Licencias de softwares de ingeniería.	3) Uso de la plataforma OPC OHLA, para la realización de visitas, reuniones, Incidentes, No Conformidades e inspecciones en materia de calidad, seguridad, salud y medio ambiente, incluye uso del celular móvil.
		X		4) Escasez en el mercado local de personal competitivo con dominio en tecnologías BIM y Last Planner.	4) Uso de otras líneas de comunicación ante zonas que no cuentan con señal de operadoras telefónicas ante algunas emergencias; Ejemplo: Radio comunicadores.
Entorno competitivo	X	X	X	1) Perdida del personal clave y rotación del personal para migrar a otros proyectos similares y/o con mejores propuestas laborales.	1) Fortalecer habilidades y competencias del personal en materia de calidad, seguridad y medio ambiente para hacer frente a la competencia.
Entorno competitivo	X	X		1) Escasez de personal local por demanda en mercado, debido al inicio de obras en simultaneo de múltiples proyectos en el mismo rubro.	1) Fidelizar al personal, principalmente aquellos que son nuevos para OHLA y para el Proyecto.
	X	X	X	2) Deserción del personal por presencia de bandas delincuenciales en las zonas de influencia del proyecto.	2) Contratación de mano de obra local tanto para la cuenca de Chicama como la cuenca de Virú
		X		3) Escasez de maquinaria por demanda en mercado, debido al inicio de obras en simultaneo de múltiples proyectos en el mismo rubro.	3) OHLA puede comprar equipos de construcción y rentarlos pudiéndose crear una línea de negocio para la empresa.
	X		X	4) Falta de áreas para disposición de material excedente de descolmatación de ríos (DMEs y DMOs)	4) Crecimiento del parque de maquinarias en el País, esto podría generar una disminución en los costos de alquiler de equipos.
		X		5) Sobrecostos por tarifas de canteras. Los concesionarios locales prevén un pago por m3 que podría diferir de lo estipulado por la ANIN, pago por m2.	5) Mejoras en la tecnología de control de polvo en las vías de circulación de los equipos de obra.
				´----	6) Negociación con propietarios de predios para terraplanado de grandes terrenos destinados a uso no agrícola con material excedente.
				´----	7) Negociación para generar sinergia en la explotación de las canteras, siendo que el mayor porcentaje de material requerido (95%) será roca grande (mayor a 0.80 m); el concesionario puede reutilizar el material de diámetros menores, disminuyendo costos de producción para materiales como agregados y/o filtro.
Entorno de mercado	X	X	X	1) Insuficiente información de los activos existentes.	1) Generar experiencia en la ejecución de este tipo de Proyecto fast Trak
		X		2) Aumento de precios de productos de importación debido a la inestabilidad política, coyuntura internacional e inflación que atraviesa el país.	2) Adoptar políticas y buenas prácticas de países que vienen haciendo frente a la inflación internacional (Ucrania/exportación de trigo)
		X		3) Restricciones de los suministros de materiales y equipos al proyecto por bloqueo de carreteras.	´----
Entorno económico	X	X	X	1)Penalidad diaria ante posibles retrasos de la fecha clave para la culminación del diseño y culminación de la obra para la cuenca Chicama y Virú; y ante posibles retrasos por no cumplir obligaciones del cierre comercial.	1) Incentivo económico del costo de construcción (menor al presupuesto) del 50% de los ahorros del proyecto o hasta el 10% del presupuesto estimado.
	X	X	X	2) Multas económicas por incumplimiento a las normativas laborales, ambientales y de seguridad y salud en el trabajo.	2) Aprobación de adicionales o ampliación de plazo por eventos compensables, por ejemplo: Por hallazgos arqueológico entre otros.
	X	X	X	3)Subida del dólar para la compra de insumos o materiales de importación.	3) Estructuras existentes que podrían ser incorporadas al modelo base (solución integral)
		X		4) No se tiene la ingeniería definida que permita medir las cantidades a ejecutar con precisión.	4) Estructuras existentes aledañas a los márgenes de los ríos que pueden representar posibles bancos de materiales
		X		5) Variación de los montos de los recursos debido al desface temporal entre la estimación del presupuesto por ARCC y la etapa actual proyecto.	´----
		X		6) Incremento del T.C. (Dólar-Nuevo Sol) desde la fecha de estimación del presupuesto por la ARCC y la etapa actual del proyecto	´----
		X		7) Incremento del precio del combustible por inestabilidad política nacional y/o commodities internacionales	´----
	X	X	X	8) Retraso en la culminación de entregables, documentos, planes, etc. por demora en la revisión y formulación extemporánea de observaciones por el Cliente	´----
		X		9) Falta de Equipos en el mercado por alta demanda debido a la ejecución simultanea de obras similares en el norte del Peru.	´----
	X	X	X	1) Rechazo a las obras propuestas por el Proyecto que generan conflictividad social.	1) Generación de empatía y apoyo de la comunidad hacia el proyecto
		X		2) Restricciones de las vías de acceso al proyecto.	2) Contratación de mano de obra local o subcontratistas locales que cumplan los requisitos en el marco del PBVRC
	X	X		3) Rechazo de ofertas de compra de propietarios de los predios.	3) Desarrollo de expertise en tramitología
	X	X	X	4)Interposición de Quejas y reclamos sociales de diversos gremios y/o sindicatos de construcción civil entre otros, durante la ejecución de la obra	4) Protección y mejora reputacional ante resultados sociales favorables
	X	X		5) Zona sensible por efecto de trabajo en agroindustriales (paros agrarios)	5) Reducción de costos por protesta social
Entorno social	X	X		6) Conflictos con las comunidades aledañas por tránsito de equipos pesados, que podrían generar el riesgo de atropellamiento, generación de polvo, ruido y deterioro de las vías de tránsito.	6)Sensibilización y difusión de las medidas de control de mitigación que ha propuesto OHLA en los Planes del proyecto a la comunidad, de acuerdo a la evaluación de riesgos realizada en el proceso de operación de equipos.
		X		7) Incumplimiento de acuerdos y compromisos (pagos, contratos) con personas de las comunidades que podrían generar protestas contra el proyecto.	7) Implementación de Monitoreo de noticias y menciones en entornos digitales como medida preventiva a impactos a la reputación e imagen
		X		8) Presencia de personal foráneo altere la dinámica social y cultural de las poblaciones del área de influencia	8)Fortalecimiento de capacidades de comunicación en voceros y afrontamiento de crisis mediática
		X		9) Generación de deudas con los establecimientos comerciales y proveedores de servicios (alimentación, hospedaje, otros)	9) Aperturar los mecanismos del PBVRP y el mecanismo de atención de quejas y reclamos en cumplimiento del marco contractual.
	X	X		10) Presencia de actos relacionados al acoso y abuso sexual, trata de personas, prostitución en el área del proyecto	10) Generación de empleos temporales en las zonas del Intervención del Proyecto.
	X	X	X	11) Noticias tendenciosas que relacionan a la empresa con actos de corrupción anteriores ("Club de la Construcción")	11) Mejorar la percepción de la sociedad con una buena actuación ante los beneficiarios del Proyecto transmitiendo la honestidad y transparencia de la empresa y el Proyecto.
Entorno político	X	X	X	1) Generación de nuevas leyes o normas que afecten al rubro de la construcción.	1) Interés Público en que el proyecto no sufra retrasos, antes de la ocurrencia de un fenómeno del niño.
		X		2) Inestabilidad política ante divergencias entre el poder ejecutivo y legislativo.	2) Generación de conciencia social sobre beneficio de políticas públicas
	X	X		3) Ingreso de nuevas autoridades el cual generaría retomar gestiones del año 2022 (Ejem: caso de los residuos existentes)	3) Podría mejorar la relación entidad contratante, presión política para el avance del proyecto
	X	X	x	5) Modificación constante de los cargos jerárquicos de ANIN Central y de Trujillo por Aspectos Políticos.	´----
Condiciones meteorológicas	X		X	1) Precipitación extrema durante la ejecución de los trabajos.	1) interrelacionar con SENHAMI, ante una posible alerta temprana de evento climatológico
	X	X	X	2) Zona geográfica propensa a Fenómeno el Niño	2)Monitoreo periódico en la página de ENFEN para pronósticos del tiempo (http://enfen.gob.pe/)
	X		X	3) Presentación de precipitaciones extremas en épocas no previstas debido al cambio climático.	3.- Implementación del Plan de preparación y respuesta ante emergencias, que contenga de protocolos detallados de actuación para la prevención y control ante contingencias con índole de condiciones ambientales.
Condiciones ambientales. Calidad del aire			X	1) Alteración de la calidad de aire por material particulado o emisiones de gases de equipos y maquinarias.	1) Monitorear la calidad del aire según los compromisos declarados en los Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA).
	X			2) Afectación a la imagen de OHLA por no mitigar el polvo generado	2) Realizar riego constante, según frecuencia declarada en los IGA, para mitigar el levantamiento de polvo.
			X	3) Concentraciones por encima de los ECA por circunstancias ajenas a la construcción.	3) Revisión de la línea base ambiental del proyecto.
Condiciones ambientales. Uso del suelo			X	1) De no cumplir con los monitoreos reglamentarios establecidos en el Instrumento y Plan de Manejo Ambiental, puede haber sanciones multas.	1) Entrenamiento y participación constante en simulacros de emergencias entre ello derrames.
			X	2) Probables derrames de combustible y/o lubricantes en obra.	2) Uso de material orgánico reutilizable como leña y top soil para revegetación.
Condiciones ambientales. Contaminación		X	X	1) Existencia de pasivos ambientales (residuos existentes).	1) Charlas a la población en el manejo de residuos sólidos.
Patrimonio		X	X	1)Posible evidencia arqueológica de gran complejidad a nivel del subsuelo.	1) Ampliación de plazo por la detección y reporte de Hallazgos arqueológicos
		X	X	2) Sanciones por parte del Ministerio de Cultura por no reportar existencia y daños de evidencia arqueológica.	2) Coordinación continua con Ministerio de cultura Lima, La Libertad a fin de identificar continuamente nuevas zonas arqueológicas en el ámbito del proyecto.
		X		3) daños y o destrucción total o parcial de evidencia arqueológica hallada en subsuelo	3) Aplicación de plan de Contingencia frente a hallazgos fortuitos
		X		4) Desconocimiento de la importancia de patrimonio cultural por parte de los trabajadores	4) Realización de talleres y charlas de inducción informativos para concientización de personal.
Relaciones con subcontratas	X	X	X	1) Incumplimiento del cronograma de avance por parte de las subcontratas y por ende, retrasos en la producción / entrega del proyecto.	1) Variedad de subcontratas en el mercado.
	X	X	X	2) Falta de capacidad operativa / logística de las subcontratas e incumplimiento de los controles y requisitos de Seguridad, Calidad y Medio Ambiente	2) Formación de alianzas estratégicas con principales subcontratas, evaluando avances y factores de atrasos.
	X	X	X	3) Quejas / reclamos del cliente por los trabajos de los subcontratistas	3) Posible captación de profesionales de alto nivel y con experiencia en el cargo.
		X		4) Retraso en la ejecución de obra por desconocimiento de metodología fast track, tendrá impactos negativos como el aspecto económico.	4) Talleres con los subcontratistas para difusión de metodologías fast Trak.
		X		5) Desconocimiento de tecnologías actuales que implica presentar productos de Diseños con metodologías obsoletas y descontinuadas	5) Generación de conocimiento bajo el marco de contrato NEC para futuros proyectos similares.
		X		6) Insuficiencia de Datos topográficos, que no otorgan la suficiente confiabilidad para los modelamientos hidráulicos y con ello ahorro de dineros	6) Con los diseños realizados, generar valor social e incrementar rentabilidad a la empresa.
		X		7)Desconocimiento de modelo de contrataciones NEC 3.	7) Posicionamiento de OHLA como una empresa grande y reconocida, generando confianza en los postores.
		X		8) Poca oferta de subcontratistas confiables y grandes para los trabajos de tierras	8) Desarrollo de subcontratistas locales priorizando su contratación de acuerdo a los requisitos del TDR.
		X		9) Falta de liquidez / espalda financiera postores locales	9) Expectativa de crecimiento por la generación de fuentes de trabajo locales.
	X	X	X	10) Demora de la contratación del personal clave con las competencias y años de experiencia requeridas en los TDR's.	´----
		X		11) Falta de laboratorios de ensayos de suelos, rocas y concreto a implementar en obra por la alta demanda debido a la ejecución simultanea de obras similares en el norte del Peru.	´----

ANÁLISIS INTERNO

FACTOR	PRL	CA	M.A	DEBILIDADES	FORTALEZAS
Estrategia de la organización				1)Marco normativo no adaptado o acondicionado a ejecucion de proyectos NEC-metodologia RIBA, para citar, la aprobacion de IGAPRO presentado al SENACE.	1). Replicar las buenas prácticas estrategias positivas de otros proyectos.
	X	X	X	2)Plan de capacitaciones de especializacion	2) Notificar las alertas tempranas y eventos compensables durante la ejecución del proyecto
				3) Poco conocimiento y expertise respecto a la filosofía del contrato.	3) Capacitaciones constantes de temas de seguridad y salud ocupacional, medio ambiente y calidad.
Estructura de la organización	X	X	X	1) Confusiones y dudas sobre las funciones y responsabilidades específicas de cada puesto de trabajo	1) Se cuenta con un organigrama del proyecto Chicama Virú aceptado por el cliente ANIN.
	X	X	X	2) Alta rotación de Personal, renuncias	2) Se cuenta con perfiles de los puesto de trabajo detallados
	X	X	X	3) Comunicación no clara y poco fluida con el cliente para asumir responsabilidades.	3). Generación de actas de acuerdos con el cliente
Valores Organizacionales	X	X	X	1) Incumplimiento de los valores de la organización por desconocimiento o por no querer cumplirlos.	1) Existencia y difusión por la Web de los valores corporativos de OHLA, con recordatorio en reuniones o TBM.
	X	X	X	2) Falta de difusión de los valores establecidos por la organización. No se incluyen en la sensibilización ni en las capacitaciones.	2) Contamos con políticas internas y políticas corporativas y de código de ética; personal idóneo con valores personal y profusa ética profesional.
	X	X	X	3) Identificación de faltas leves/ graves por falta de valores del personal que impactan negativamente a OHLA	3) Existencia de políticas ambientales en OHLA el cual tiene como compromiso la conservación del medio ambiente y el cumplimiento de las normas legales aplicables al medio ambiente
			X	4) Falta de Difusión de filosofía y valores organizacional Versus ética profesional- persona	----------
Normativa y directrices de la organización	X	X	X	1) Posibles desvíos al cumplimientos de los requisitos SSOMAC de OHLA y logren impactar sobre el proyecto.	1) contar con las politicas y procedimientos del sistema de gestión de OHLA.
	X	X	X	2) Incumplimiento de los valores de la organización por desconocimiento o por no querer cumplirlos.	2) Reglas de Oro del Proyecto.
Recursos humanos	X	X	X	1) Falta de personal competente para realizar funciones establecidas.	1) Fidelización de profesionales competitivos de alto nivel.
	X	X	X	2) Posible migración del personal de OHL a empresas de la competencia.	2)Experiencia de profesionales en proyectos similares.
		X		3) Falta de Políticas direccionada a línea de vida y carrera dentro de la organización, gestión de retención de talento, política de incentivos en general.	3) Contar con un personal de asistencia social desde un inicio.
		X		4) Mejorar los cursos de capacitación especializada en base al puesto de trabajo	4) Desarrollo de cursos especializados por: *escuela.ohla-group.com* , a nivel corporativo.
		X		5) Alta rotación o cambio de personal de OHLA. Falta de integración del personal. Falta de talleres de team building.	´----
Sistemas informáticos	X	X	X	1) Ralentización de procesos / pérdida de tiempo, por falta de soporte informático.	1) Contratación de personal para el soporte informático
		X		4) Falta de capacitación del uso de BIM a los interesados claves del proyecto (construcción, OT, planeamiento, calidad)	2) Personal competente y familiarizado con nuevas tendencias de digitalización
		X	X	5) Falta de implementación de programas especiales como el ArcGis para la fácil identificación de ecosistemas frágiles u otros para la rápida toma de decisiones en los instrumentos ambientales	3) Buena comunicación con el cliente y los subcontratos.
Tecnología	X	X	X	1) La falta de actualización tecnológica de los recursos informáticos utilizados en el proyecto.	1) Uso del Dron para dar seguimiento al avance del proyecto.
	X	X	X	2) Falta de adaptación del personal a las nuevas tecnologías.	2) Interacción y modelamiento BIM.
	X	X	X	3) demoras en la atencion de reparacion o mantenimiento de software por parte del equipo de soporte	3) Personal altamente capacitado y multidisciplinario
		x		4) Insuficiente equipos de ingeniería	----------
Económicos	X	X	X	1) Posible Demoras de los pagos durante las valorizaciones.	1) Identificar los gastos en reprocesos (costos de no calidad) y modificar los procesos para evitar incurrir en los mismos gastos
		X	X	2) Valorizaciones no esperadas, debido al retrazos.	2) Reprogramacion de actividades para mitigar el retraso y permanente seguimiento al pago de valorizaciones y otros compromisos por el cliente.
Sistema de gestión	X	X	X	1) Falta de documentació de gestión especifica a proyecto de defensas ribereñas	1) Sistema de Gestión con lineamientos Corporativos no limitativo para proyectos.
	X	X	X	2) Posibles desvios al cumplimientos de los requisitos SSOMAC de OHLA y logren impactar sobre el proyecto.	2) Inspecciones y auditorías constantes para el cumplimiento de los estandares y politicas de OHLA - Peru
		X		3) Falta de ratios o sistema de ponderación para el cálculo de los costos de no calidad de la obras defectuosas.	´----
Cultura de la organización			X	1) Falta de adaptación a la cultura organizacional a personal nuevo de OHLA	1) Monitoreo permanente de las Jefaturas y Gerencias Corporativas de la Dirección Territorial de OHLA.
Desempeño de la organización		X		1) Indicadores de desempeño SPI fuera del rango de incentivo económico.	1) Trabajo en equipo; coordinación constante y comunicación permanente. En la medida que se inicien los trabajos el SPI será mejorado.
		X	X	2) Retrazos de inicio del proyecto por falta de aprobación del IGAPRO	2) Objetivos corporativo de OHLA que se apliquen al proyecto.
Comunicación interna y externa	X	X	X	1) Los especialistas no subsanan sus documentos en el tiempo contractual	1)Tener un control documentario que hace seguimiento al estado de las comunicaciones emitidas y recibidas.
	X	X	X	2) Lentitud en la respuesta a las comunicaciones internas y externa.	2) Contar con una matriz para revisión y cumplimiento de los plazos para respuestas.
		x		3) Desconocimiento y falta de costumbre en el uso del sharepoint de los especialistas	3) Contar con el Log de comunicaciones y flujos actualizados.
		x		4) Desconocimiento de los procesos del flujo de comunicación de los especialistas	4)'Alto potencial de contenidos a partir de las actividades del proyecto para visibilizar los avances y beneficios
		X		5) Falta de creación de más canales de comunicación externa del proyecto.	5) Organización con operaciones globales y nacionales con estructuras de comunicación a nivel corporativo.
		X		6) Inexistencia de lineamientos y enlace corporativos o procedimientos de actuación ante crisis mediática a causa de situaciones de emergencias.	6) Realización de reuniones internas y reunión de progreso semanal con el cliente.
Condiciones de trabajo	X			1) Posibles accidentes de trabajo por actos o condiciones inseguras.	1) Contar con ambientes iluminados, aclimatados y ventilados y equipamiento informático al personal nuevo.
	X	X	X	2) Espacio físico limitado para las coordinaciones internas presenciales con los equipos de trabajo de diversas áreas del Proyecto.	2) Estructura orgánica aprobada por el ANIN
	X	X	X	3) Al momento no se cuenta con el equipo completo de las diversas áreas propuesto en la estructura organizativa presentada al ARCC.	3) Reuniones internas y multidiciplinaria para promover el trabajo en equipo.
	X	X	X	4) Riesgos ergonómicos por falta de accesorios para laptops.	4) Participación diaria de las charlas del personal staf.
Relación con los trabajadores		X		1) Falta de comunicación de temas de interés a los trabajadores.	1) Se cuenta con trabajadores sociales en los diferentes proyectos que van de la mano con las labores de salud ocupacional de la organización.
		X		2) Conquista y mejora en clima laboral-identificación con la organización.	2) Se imparte charlas semanales (TBM y capacitaciones SSOMAC) entre el personal del proyecto
Percepción y valores de los trabajadores	X	X	X	1) Salarios que no se encuentran dentro de la banda salarial o fuera de las expectativas de los profesionales en función a las responsabilidades y compromisos establecidos.	1) Pertenecer a una empresa transnacional y crecimiento dentro de la organización.
	X	X	X	2) Desmotivación y renuncias de los trabajadores.	2) Continuidad laboral – profesionales de diversas áreas áreas, pueden ser considerados para futuros proyectos, desde la etapa de licitaciones hasta la ejecución de los proyectos.
Introducción de nuevas herramientas,	X	X	X	1) No tomar en cuenta nuevas herramientas y equipos para optimizar los procesos.	1) Ventajas competitivas frente a otros proyectos similares.
	X	X	X	2) Vehículos de proveedores en mal estado lo que podría conllevar a incumplimiento de los ECA.	2) Mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos de OHLA.
Relaciones contractuales			X	1) Posibles discrepancias entre el Diseñador-OHLA-ANIN.	1) Brindar tranquilidad a los clientes internos y externos de la organización.
	X	X	X	2) Desconocimiento de lo establecido en los contratos e incumplimientos, (incentivos y penalidades) así como de sus requerimientos por cada especialidad del Contratista.	2) Utilización de herramientas de gestión en contratos NEC
	X	X	X	3) Faltas graves por incumplimientos (Penalidades con el cliente)	3) Se genera comunicaciones permanente con el cliente, sobre incumplimiento.
	X	X	X	4) Retrasos en elaboracion de Diseños y Construcción	----------
		X		5) Falta de personal en manejo de contratos NEC	----------

Relaciones con sus proveedores		X			1) Incumplimiento de entregas por parte de los proveedores por restricciones.	1) Variedad de proveedores en el mercado.
		X			2) Posible entrega de materiales defectuosos/ no cumplen con la normativa requerida	2) Formación de alianzas estratégicas con principales proveedores.
		X			3) Falta de capacidad operativa/logística de los proveedores.	3) Conocimiento del mercado local
	X	X	X		4) Incumplimiento a los requisitos de calidad, seguridad y medio ambientes para el suministro	4) Renovación de Órdenes de Compra o Servicio de proveedores que tuvieron buen desempeño durante la evaluación.
	X	X	X		5) Posible incumplimiento de los proveedores locales a los requisitos de OHLA para efectuar la homologación.	5)Anticipar la gestión de procura en la adquisición de suministro incluso antes del tiempo previsto antes posibles restricciones o retrasos.
	X	X	X		6) Es posible que los proveedores locales exijan pagos anticipados no previstos en el flujo de caja de OHLA	6) Precios competitivos a diferencia de Proveedores de Oficina Central.
	X	X	X		7) Falta de conocimiento de los proveedores locales en temas tributarios, contables, debido a los cambios, nuevas resoluciones, comprobantes electrónicos.	7) Formalización de Proveedores locales, generación de fuentes de trabajo local
		X			9) Posible entrega de suministros (geosintéticos, elementos de barreras geomecánicas, etc.) a destiempo por falta de stock o problemas de importación.	8) Localización estratégica del proyecto. Al estar en una ciudad, permite adquirir materiales con mayor rapidez.
Entorno Natural	X	X	X		1) Desastres naturales como lluvias extremas, desbordes de los ríos (Fenómeno del niño)	1) Alianzas con entidades que monitorean la ocurrencia del fenómeno del niño
	X	X	X		2) Ocurrencia de movimientos sísmicos o terremotos	----------
	X	X	X		3) Movimiento de masa inesperado o fallas geológicas en quebradas del área de intervención	----------
Condiciones ambientales. Calidad del agua				X	1) De no cumplir con los monitoreos reglamentarios establecidos en el Instrumento y Plan de Manejo Ambiental, puede haber sanciones multas.	1) Ser reconocidos como Buena Práctica Ambiental ante el cliente.
				X	2) Mala imagen corporativa.	2) Realizar monitoreos participativos de calidad de agua (TODOS LOS COMPONENTES)
				X	3) Potenciales derrames de hidrocarburos o sustancias químicas en los cuerpos de agua.	----------
Condiciones ambientales. Disponibilidad de recursos				X	1) Agotamiento de recursos.	1)Reaprovechamiento de material de canteras fluviales
				X	----------	2) Buenas Prácticas Ambientales e implementación de las 3 R (Reduce, Reusa, Recicla)
Condiciones ambientales. Biodiversidad				X	1) Pérdida de la biodiversidad del área de influencia.	1) Revegetación de las zonas intangibles de las riberas, en cumplimiento al D.S. 017-2018-MINAM (medidas de mitigación frente al cambio climático)
				X	2) Mala imagen corporativa ante incumplimiento de compromisos ambientales declarados en el IGAPRO.	2) Identificación de los ecosistemas frágiles y especies en peligro de extinción con sus medidas de manejo ambiental en los instrumentos ambientales
				X	3) Multa o sanciones administrativas por entidades fiscalizadoras por la eliminación de especies de flora (cactáceas) en la Lista UICN y Lista Roja del SERFOR.	----------
				X	4) Existencia de ecosistemas frágiles y especies identificadas como Casi Amenazadas o en Riesgo Crítico de extinción.	----------

Fecha de actualización

Anexo N° 4: MATRIZ DE PARTES INTERESADAS

PARTES INTERESADAS	NECESIDADES Y EXPECTATIVAS	N	E	OBSERVACIONES Requisitos legales u otros requisitos
Al Dirección (Gerencia de OHLA)	Incremento de experiencia en proyectos Fast Track	☐	☒	´---
	Generar Rentabilidad en la ejecución de proyecto	☐	☒	´---
	Mantener buena imagen corporativa y mejorar la reputación empresarial, como fuente de valor para el negocio	☐	☒	Código ético del grupo OHLA
Gerencia del Proyecto "Defensas Ribereñas Ríos Chicama y Virú"	Ejecutar el proyecto en el plazo previsto sin pérdidas económicas	☒	☐	Contrato NEC3-F
	Ejecutar y culminar el proyecto con calidad.	☐	☒	Contrato NEC3-F/Política de OHLA
	Mantener buenas relaciones comunitarias y socioambientales protegiendo la reputación empresarial con responsabilidad social, ambiental y laboral conforme a estándares de OHLA.	☐	☒	Ley N° 28611, DL N° 1278, Ley 29783, DS 015-2018-MINAM
	Satisfacer los requerimientos del cliente en el marco contractual y legal.	☐	☒	Contrato NEC3-F
	Realización de actividades cumpliendo con la legislación y normativa aplicable	☒	☒	Ley 29783, DS 005-2012 TR y modificaroras, DS 011-2019 TR, G 050, R.M 031-2023/ MINSA
	Ejecutar la obra con cero accidentes incapacitantes y mortales aplicando efectivamente el plan de seguridad y salud en el trabajo.	☐	☒	Ley 29783, DS 005-2012 TR y modificaroras, DS 011-2019 TR, G 050
	Evitar daños personales a los trabajadores, los procesos, la comunidad y el medio ambiente	☐	☒	Ley N° 29338 Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 28611 Ley General del Medio Ambiente, DL 1278,
	Gestionar los riesgos y oportunidad del proyecto.	☒	☐	Política de OHLA/Procedimientos corporativos OHLA/ Contrato NEC3-F
Cliente (ANIN)	Recepcionar la obra en el plazo y costo previsto	☐	☒	Contrato NEC3-F
	Hacer cumplir los requisitos legales, técnicos y los establecidos en el contrato	☒	☐	Ley N° 30556 Ley Disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del gobierno nacional frente a desastres y que dispone la creación de la creación de la ANIN
	Cumplimiento de plazos de entrega	☐	☒	Contrato NEC3-F
	Evitar quejas socioambientales por otros usuarios.	☐	☒	Contrato NEC3-F
	Se ejecute el proyecto con cero accidentes incapacitantes o mortales.	☐	☒	Ley 29783, DS 005-2012 TR y modificaroras, DS 011-2019 TR, G 050, R.M 031-2023/ MINSA
	Atención oportuna de consultas o comunicaciones de OHLA.	☐	☒	Contrato NEC3-F
	Se ejecute el proyecto con buenas prácticas laborales y ambientales por parte del Contratista y subcontratistas.	☐	☒	Ley 29783, DS 005-2012 TR y modificaroras, DS 011-2019 TR, G 050, R.M 031-2023/ MINSA
Trabajadores	Estar satisfechos y motivados con un buen clima laboral	☐	☒	Política de OHLA
	Desarrollo personal y de experiencia profesional	☐	☒	´---
	Mantener una estabilidad laboral y profesional	☐	☒	´---
	Tomar conciencia sobre los compromisos de la seguridad y salud, calidad y medio ambiente.	☐	☒	Politia OHLA/ Normas Internas
	Desempeñar sus funciones sin perjuicio al medio ambiente y a la seguridad y salud del trabajador.	☐	☒	Ley 29783, DS 005-2012 TR y modificaroras, DS 011-2019 TR, G 050, R.M 031-2023/ MINSA
Proveedores	Tener claridad en los pedidos (TDR. Cotizaciones, Contratos, ordenes de compra o servicio entre otro.)	☒	☐	TDR, Contratos
	Recibir cobros oportunos según condiciones de pago del contrato.	☐	☒	TDR, Contratos
	Suministros y servicios que cumplan con los requisitos SSOMAC del Proyecto	☐	☒	TDR, Contratos
	Evaluación satisfactoria y ser proveedor habitual de OHLA	☐	☒	´---
Subcontratistas	Cumplir con todos los Requisitos de SSOMAC del Proyecto	☐	☒	Ley N° 28611, DL N° 1278, Ley 29783, DS 005-2012 TR y modificaroras, DS 011-2019 TR, G 050
	Valorizar en cumplimiento al avance, plazos y metas	☒	☐	TDR, Contratos
	Ser subcontratista habitual de OHLA	☐	☒	´---
Sociedad y entorno	Ser Informados y comunicados sobre la intervención y ejecución del proyecto.	☐	☒	DS 015-2018-MINAM, Sobre participación Ciudadana
	Mantener una convivencia estable con el proyecto sin perjucios sociales	☐	☒	DS 015-2018-MINAM, Sobre participación Ciudadana
	No ser afectados por impactos ambientales del proyecto.	☐	☒	Estándares de Calidad Ambiental (DS N°003-2017-MINAM, DS N°004-2017-MINAM, DS N°011-2017-MINAM, DS N°003-2003-PCM), DS 015-2018-MINAM/ Contrato NEC3-F
	Impedir faltas a la seguridad, accidentes, daños patrimoniales y /o personales, invasión de áreas	☒	☐	Contrato y normas de relacionamiento social
	Obtener oportunidad de trabajo durante la ejecución del proyecto.	☒	☐	Contrato NEC3-F
	Contratación de proveedores de suministros o servicios locales.	☐	☒	Contrato NEC3-F
	Se ejecute el proyecto con la celeridad posible antes de un perjuicio hacia los predrios aledaños o eventos no deseados.	☒	☐	Ley N° 28551 Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia
Sindicato	Respeto de los derechos laborales, normas o leyes vigentes.	☒	☐	Decreto Supremo N° 010-2003-TR Texto Único Ordenado de la Ley de Relaciones Colectivas de Trabajo (Sindicatos, etc.)
	Introducir la mayor cantidad posible de persona local	☐	☒	´---
Supervisión de Obra (Cuando exista)	Supervisar el avance de la obra acorde al expediente definitivo del proyecto.	☒	☐	´---
Sub comité de SST	Promover la salud y seguridad en el trabajo	☒	☐	Ley 29783, DS 005-2012 TR y modificatorias, DS 011-2019 TR
Junta de Usuarios de Riego y Agricultores	Contar con una infraestructura que cumpla con sus expectativas	☒	☐	Contrato NEC3-F
	Recibir capacitación para la operación y/o mantenimiento de la infraestructura	☐	☒	Contrato NEC3-F
	Evitar afecciones a las propiedades y asegurar futuras inversiones frente a climatología adeversa	☒	☐	´---

PARTES INTERESADAS	NECESIDADES Y EXPECTATIVAS	N	E	OBSERVACIONES Requisitos legales u otros requisitos
Empresas Agroindustriales	Desarrollo de sus actividdes sin interferencias durante la intervención y ejecución de la obra.	☐	☒	Contrato NEC3-F
	No impactar sobre sus propiedades durante el desarrollo del proyecto.	☐	☒	Contrato NEC3-F
SUBCONTRATISTAS DEL DISEÑO E INGENIERÍA	Entrega oportuna y aceptación de los diseños de Ingeniería para OHLA y el ANIN	☐	☒	Política de OHLA/ Planes de diseño e ingeniería
	Dar respuesta a todas las consultas técnicas y requerimientos de información.	☒	☐	Contrato con el Diseñador
ANA/ALA	Dar cumplimiento normativo para el otorgamiento de derechos de uso de agua y autorizaciones de ejecución de obras en fuentes naturales de agua	☒	☐	Ley N°29338 Ley de Recursos Hídricos, R.J. Nº 007-2015-ANA
INGEMET	Dar cumplimiento normativo el permiso de explotación de canteras en los cerros	☒	☐	D.S. Nº 014-92-EM/ R.M. N° 188-97-EM-VMM
SUCAMEC	Dar cumplimiento normativo para el uso y manipulación de explosivos para explotación en Roca.	☒	☐	DS N° 010-2017-IN, Contrato NEC3-F
MINISTERIO DE CULTURA	Cumplimiento normativo del PROMA y acompañamiento arqueológico	☒	☐	DS N° 007-2018-MC, Contrato NEC3-F
MINISTERIO DE AGRIGULTURA	Evaluar los instrumentos ambientales bajo la modalidad de IGA	☒	☐	DS N° 019-2012-AG, Contrato NEC3-F
Entes Reguladores y Fiscalizadores (SUNAFIL, OEFA, SUNAT, CONTRALORÍA, otros)	Cumplimiento de legislación en materia de seguridad y salud, ambiental, laboral y tributaria.	☒	☐	RS N°189-2021-SUNAFIL/RS N°182-2017 SUNAFIL/ Ley N° 29325 Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental
	Verificación de la NO malversación de fondos del Estado en ejecución de Poyectos Públicos	☒	☐	LEY Nº 27785
Gobierno Regional y Municipios Provinciales y Distritales	Cumplimiento de legislación vigente aplicable y ordenanzas	☒	☐	ORDENANZA REGIONAL N° 002-2021-GRLL/CR
	No tener quejas o denuncias de los vecinos o instituciones.	☐	☒	ORDENANZA REGIONAL N° 003-2021-GRLL/CR
Gobierno Nacional	Satisfacer la demanda de la población beneficiada y su entorno, previniendo desastres que afecten al pais.	☐	☒	´---
Afectados Prediales	Proteger / recuperar su capacidad de sustento económico y social	☒	☐	Ley y Norma ANIN sobre adquisición / expropiación de predios
Rondas campesinas	Contratación de mano de obra no calificada	☐	☒	Ley N° 27908 de rondas campesinas
Comunidades campesinas	Sobre expectativas de pago por el uso de sus terrenos para áreas auxiliares y Contratación de mano de obra no calificada	☐	☒	Ley Nº 24656 General de Comunidades Campesinas
Colegio de Ingenieros del Perú	Lograr la difusión los webinar de los paquetes de licitación del Proyecto	☐	☒	Contrato NEC3-ECS (Opción 3)
Cámara de Comercio de Trujillo	Participiación de sus asociados en la Difusión de los webinar	☐	☒	Contrato NEC3-ECS (Opción 3)
Medios de comunicación (Diario La república, La Industria física y digital)	Generarar corriente de opinión pública frente a los proyectos que realiza el ANIN a través de OHLA.	☐	☒	´---
KATZUMI	Supervisor de Calidad	☐	☒	´---

Nota: Las normas y/o requisitos específicos de algunas partes interesadas se encuentran identificadas en los diversos planes de gestión presentados al Cliente

N: **NECESIDAD**
E: **EXPECTATIVA**

Aprobado por:
Gerente de Proyecto
Fecha de Aprobación:

Anexo N° 5: REGISTRO DE RIESGOS Y PROBLEMAS

Puntuación de la evaluación de Riesgos / Risk Scoring Assessment

Code: RISK-TEMP-01
Version: 02

Return to INDEX

*Presupuesto	S/ 0.00
Moneda	PEN
Duración total en días calendario	-

Presupuesto excluyendo contingencias - para calcular ver la guía de puntuación de costos

Calificación	Likelihood	Probabilidad	Escenario
5.00	Very High - Muy Alto (VHI)	>70%	Es casi seguro que ocurra, apoyado por los antecedentes recientes de ocurrencia en programas similares.
4.00	High - Alto (HI)	50% - 70%	Es ligeramente más probable que ocurra que no, según la experiencia de proyectos similares, dadas las circunstancias actuales.
3.00	Medium - Medio (MED)	30% - 50%	Es tan probable que ocurra como que no.
2.00	Low - Bajo (LO)	10% - 30%	No es probable que ocurra dadas las circunstancias actuales
1.00	Very Low - Muy bajo (VLO)	<10%	Es extremadamente improbable que ocurra en la mayoría de los escenarios creíbles.

Consecuencia / Efecto	Muy Bajo (VLO)	Bajo (LO)	Medio (MED)	Alto (HI)	Muy Alto (VHI)
Calificación	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
Costo	Podría dar lugar a que una o más actividades excedieran el presupuesto publicado.	Podría resultar en un pequeño exceso de presupuesto a nivel de proyecto.	Podría dar lugar a un rebasamiento más significativo del presupuesto del proyecto.	Podría dar lugar a que el subprograma superara el presupuesto publicado	Podría dar lugar a que el programa superara el presupuesto.
	<0.1% Del presupuesto*	0.1-0.5% del presupuesto	0.5-1% del presupuesto	1-2.5% del presupuesto	>2.5% del presupuesto
(Guía)	<	to	to	to	>
Tiempo Basado en la duración total del proyecto	Podría dar lugar a un retraso en una o más fechas de finalización de la actividad.	Podría dar lugar a un retraso en la finalización de un hito clave.	Podría dar lugar a un retraso en la fecha de finalización del proyecto y agotar el Float del subprograma.	Podría dar lugar a un retraso en la fecha de finalización del sub-programa y agotar el Float restante del programa.	Podría dar lugar a un retraso en la fecha de finalización del programa.
	<1% de la Duracion Total*	1-3% de la Duracion Total	3-8% de la Duracion Total	8%-12% de la Duracion Total	>12% de la Duracion Total
(Guía)	<	to	to	to	>
Reputación	Publicación individual a través de los medios sociales Quejas menores o una de las quejas locales. Mínima o ninguna acción requerida.	Reportes mínimos a la autoridad Cobertura menor de los medios Distribución de información pública: recogida de peticiones, lobbying, campaña de cartas.	Notificación de aplicación o prohibición a nivel operacional. Cobertura informativa regional sostenida. Publicación de un boletín de noticias público. Múltiples quejas locales.	Dañino para la relación regulatoria y/o reducción de la confianza en la capacidad. Cobertura periodística nacional sostenida. Liberación de la declaración de menor importancia. Protesta pacífica / manifestación.	Grandes fallas de cumplimiento y/o gobernabilidad. Cobertura periodística internacional sostenida. Publicación de una declaración importante Protesta pública a gran escala. Posible enjuiciamiento.
Salud, Seguridad y Bienestar	Accidente menor con pérdida de tiempo o múltiples accidentes que requieren primeros auxilios, no hay heridas o angustias causadas fuera del lugar.	Múltiples Accidentes con pérdida de tiempo menores o un solo incidente significativo Accidente con pérdida de tiempo / reportable - no es posible el regreso inmediato al trabajo normal.	Múltiples Accidentes con pérdida de tiempo significativos o una sola lesión mayor / discapacidad incluyendo quemaduras graves, fracturas, amputaciones menores.	Accidente con resultado de múltiples lesiones importantes o una sola fatalidad sin interrupción significativa de la operación en curso.	Accidente con resultado de múltiples lesiones importantes o una sola fatalidad con una interrupción significativa de las operaciones en curso.
	No hay efectos notables sobre la salud.	Efectos sobre la salud a corto plazo.	Reportable HSE.	Exposición a materiales peligrosos Efectos graves y permanentes o a largo plazo en la salud con una recuperación limitada	La exposición a materiales peligrosos que provoca problemas de salud irreparables Efectos graves y semipermanentes en la salud o muerte prematura.
		Puede requerir una baja laboral a corto plazo con una recuperación total.	Efectos sobre la salud a mediano plazo con recuperación parcial o total.	Se requieren restricciones de trabajo permanentes.	
Medio Ambiente	No hay efectos ambientales.	Riesgos ambientales menores	Riesgos ambientales significativos: Derrame	Probable daño ambiental.	Daños ambientales catastróficos
Calidad	Quality - excesivas rajaduras Calidad - Preocupación de que pueda haber habido un fallo en el seguimiento de las políticas/procedimientos internos.	Calidad - Retrabajo menor Calidad - Un pequeño fallo en el seguimiento de las políticas y procedimientos internos.	Calidad - Retrabajo significativo Calidad - Incumplimiento parcial de las políticas y procedimientos internos	Calidad - Reconstrucción importante Calidad - gran falla en el cumplimiento de las políticas y procedimientos internos.	Calidad - Pérdida de la funcionalidad de los activos Calidad - Incumplimiento significativo de las políticas y procedimientos internos.

Atención

Amenazas							Oportunidades						
Probabilidad	5	VHI	5	20	45	80	125	125	80	45	20	5	VHI	5	Probabilidad
	4	HI	4	16	36	64	100	100	64	36	16	4	HI	4	
	3	MED	3	12	27	48	75	75	48	27	12	3	MED	3	
	2	LO	2	8	18	32	50	50	32	18	8	2	LO	2	
	1	VLO	1	4	9	16	25	25	16	9	4	1	VLO	1	
			VLO	LO	MED	HI	VHI	VHI	HI	MED	LO	VLO			
			1	2	3	4	5	5	4	3	2	1			
			Impacto					Beneficio							

Los números se utilizan en el registro para representar las evaluaciones de entrada de la probabilidad:
1=Muy baja (VLO), 2=baja (LO), 3=media (MED), 4=alta (HI) y 5=muy alta (VHI)

y por las consecuencias:
1=Muy baja (VLO), 2=baja (LO), 3=media (MED), 4=alta (HI) y 5=muy alta (VHI)

La consecuencia se evalúa en función del costo, el tiempo, la reputación y el rendimiento del ARCC y el más alto de ellos se utiliza en el cálculo de la evaluación de la consecuencia general para cada riesgo.

La puntuación global para cada riesgo y cuestión se calcula multiplicando la evaluación de la entrada de probabilidad por el cuadrado del máximo de las evaluaciones de la entrada de consecuencia:- Probabilidad x max(Consecuencia)².

El registro puede ordenarse de mayor a menor puntuación global para evaluar los riesgos y priorizar las acciones de gestión.

Traducción realizada con la versión gratuita del traductor www.DeepL.com/Translator

Puntuación	Oportunidad	Aceptabilidad	Amenaza / Problema	Aceptabilidad	Tiempo de respuesta
<10	Low	Respuesta opcional	Low	Respuesta opcional	Opcional
10 to 30	Medium	Se recomienda una respuesta. El propietario debe dar una justificación si no se toma ninguna medida.	Medium	Se recomienda una respuesta. El propietario debe dar una justificación si no se toma ninguna medida.	Dentro de un mes de la identificación
30 to 70	High	Respuesta obligatoria. Acción para hacer seguimiento	High	Respuesta obligatoria. Acción para hacer seguimiento	Dentro de las dos semanas de la identificación
>70	Very High	Respuesta obligatoria para aprovechar la oportunidad oportunidad que se elevará a Liderazgo.	Very High	Respuesta con medidas obligatorias y urgentes para reducir la probabilidad y el impacto.	Dentro de una semana de la identificación

Anexo N° 6: POLÍTICA DE CALIDAD, SEGURIDAD Y SALUD, ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

Política de Calidad, Seguridad y Salud, Energía y Medio Ambiente

OHLA es una empresa global que trata de crear valor sostenible para las partes interadas y el equipo humano de la compañía a través de cada proyecto o servicio realizado por la organización a través de sus actividades principales de ingeniería y construcción, prestación de servicios y atención socio-sanitaria, desarrollo de infraestructuras y proyectos singulares de desarrollo inmobiliario.

OHLA se compromete a la mejora continua y sistemática en toda su actividad en el mundo y especialmente en las condiciones de trabajo, la seguridad y salud de nuestros empleados y colaboradores, en la calidad de nuestros trabajos, en la satisfacción de nuestros clientes y en el respeto y cuidado del medio ambiente.

En este marco, como prueba de los criterios de trasparencia que rigen la compañía, la presente política está disponible y se comunica a todos los empleados y partes interesadas de la compañía, permitiendo el establecimiento de objetivos de seguridad y salud, calidad y medio ambiente. Por ello asumimos los siguientes compromisos:

- **Cumplir los requisitos legales**, normativos, contractuales y otros suscritos.
- **Proporcionar soluciones a los clientes** conformes al marco contractual establecido, aportando nuestra **mejor experiencia** y así generando confianza y fidelidad.
- **Integrar la seguridad y salud en el trabajo** en todos los procesos, **incluyendo la seguridad vial, la protección de incendios, procurando condiciones de trabajo seguras y saludables en las que están consideradas la preparación de emergencias,** para prevenir los daños y el deterioro de la salud física, mental y social de los trabajadores y colaboradores, mediante la eliminación de peligros y reducción de los riesgos existentes en todos y cada uno de los proyectos y servicios.
- Fomentar **la gestión sostenible de recursos** optimizando el **consumo de los recursos materiales, energéticos e hídricos;** impulsar la utilización de **las energías limpias, la eficiencia enérgetica y la energía renovable**, así como de productos y servicios que contribuyan al progreso de la economía circular. Gestionar los residuos, los vertidos y las emisiones a la atmósfera; en especial, los gases de efecto invernadero y **la reducción de residuos**, como principal origen del **Cambio Climático**. Reducir la afección a la **biodiversidad**, a los **ecosistemas** y a sus **servicios**, mediante prácticas de conservación y restauración ecológica.
- Preservar y promover la actividad socioeconómica local. Resguardar y poner en valor los intereses de las comunidades locales y sus activos histórico-artísticos y arqueológicos.
- **Funcionar de forma eficaz, eficiente y segura**, con adaptación a los cambios y **mejora continua** en el desempeño y en la gestión para el progreso del negocio.
- Desarrollar las competencias de los empleados, fomentando su implicación y compromiso.
- Facilitar la información oportuna a los **grupos de interés pertinentes**, la comunicación bidireccional y las alianzas estratégicas, y así avanzar en los compromisos compartidos.
- **Promover la paralización de trabajos o actividades** que conlleven alguna acción o comportamiento inseguro, **que generen un riesgo grave e inminente** que pueda provocar un daño a trabajadores propios, terceros o la comunidad. La paralización de trabajos **se aplicará con total libertad** sin temor a represalias.
- **Garantizar la consulta y participación de los trabajadores** conforme al marco regulatorio que sea de aplicación a cada uno de los proyectos o servicios.
- Promover las condiciones de trabajo que **eviten la comisión de delitos** y otras conductas **contra la libertad sexual y la integridad moral en el trabajo,** incidiendo particularmente en el acoso sexual y el acoso por razón de sexo, promoviendo la igualdad efectiva de las personas trabajadoras.

Aprobado por Gerente General de OHLA Dirección Territorial Lima - Perú.

Alvaro Manchado Mayayo
Gerente General DT Lima Perú

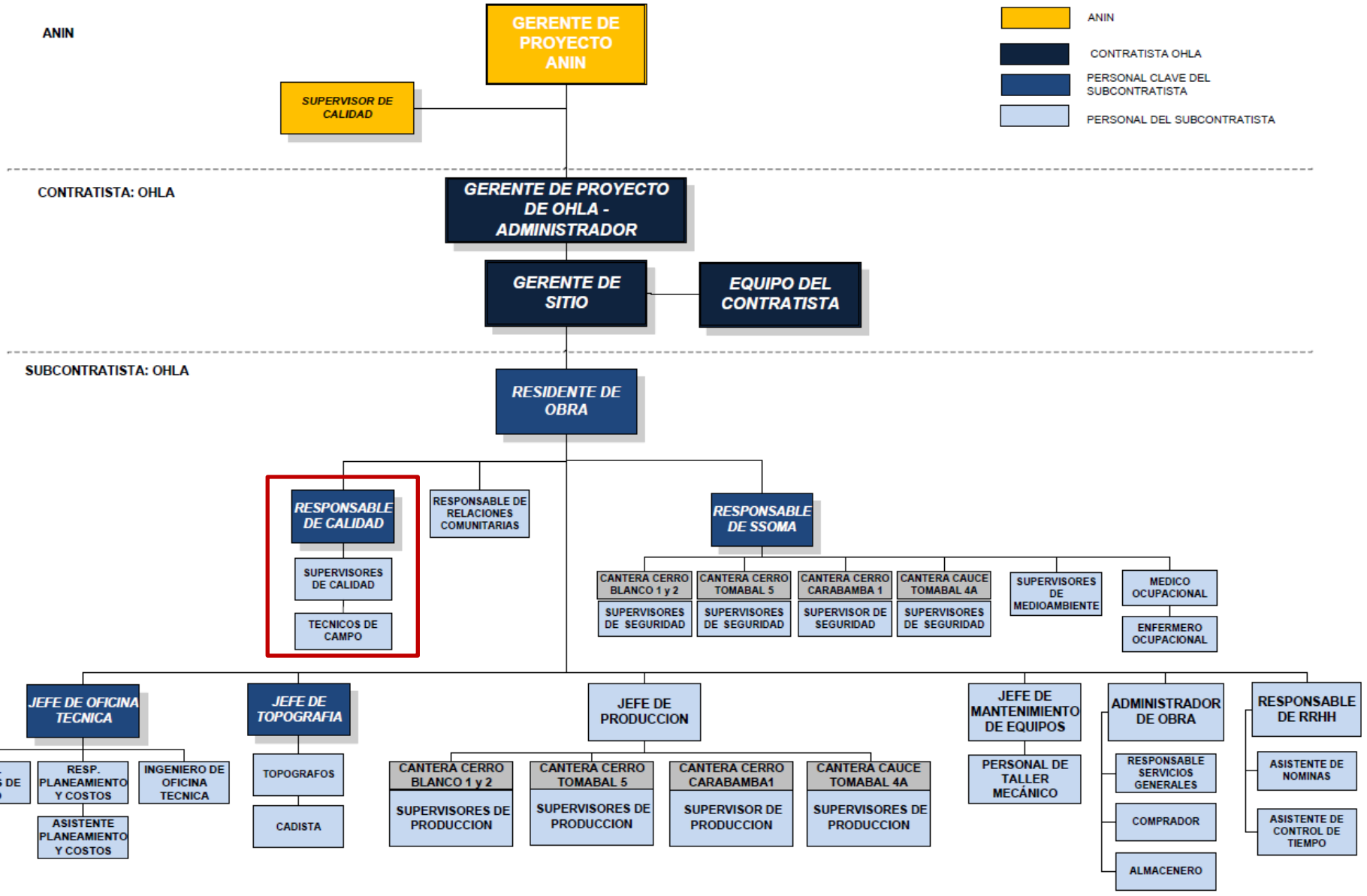
Anexo N° 7: PROGRAMA DE GESTIÓN DE OBJETIVO DE CALIDAD

	Definición del objetivo/meta	Descripción del Indicador de Medida	Valor de partida del indicador del objetivo/meta	Valor final del Indicador del objetivo/meta	Responsable de ejecución	Recursos necesarios para el cumplimiento	Plazo de ejecución	Fechas de seguimiento del objetivo/meta	Responsable del seguimiento
OBJETIVOS DEL PROYECTO									
Objetivo 1	**Fomentar la formación en materia de calidad al personal del proyecto incluido a los subcontratistas.**								
Metas	Realizar capacitaciones en materia de calidad con participación de los líderes de área y personal de producción.	IPC = (N° de personal capacitado / N° total de personal)*100%	No	> 60%	Jefe de Calidad	Horas hombre, Equipo de cómputo, Internet, Logística	MAY - 2025 AGO - 2026	Mensual	Especialista de Calidad
	Asegurar la formación en materia de calidad por parte del subcontratista a sus trabajadores.	IPS = (N° del personal subcontratista capacitado / N° total de personal subcontratado)*100%	No	> 70%	Jefe de Calidad	Horas hombre, Equipo de cómputo, Internet, Logística	MAY - 2025 AGO - 2026	Mensual	Especialista de Calidad
	Difusión de información en materia de calidad (Resumen de los procedimientos, Flayers, lecciones aprendidas, material informativo entre otros).	1 material informativo por mes	No	>= 1	Jefe de Calidad	Horas hombre, Equipo de cómputo, Internet, Logística	MAY - 2025 AGO - 2026	Mensual	Especialista de Calidad
Objetivo 2	**Reducir los reprocesos y ocurrencia de defectos durante la ejecución de los trabajos del proyecto.**								
Metas	Realizar un mínimo de 1 inspección semanal con un mínimo de 3 observaciones levantadas en materia de calidad al proceso constructivo.	IIC = (N° de inspecciones realizadas / N°de inspecciones programadas) *100%	0	> 90%	Jefe de Calidad	Horas hombre, Equipo de cómputo, Internet, Logística	MAY - 2025 AGO - 2026	Mensual	Especialista de Calidad
	Garantizar los resultados aceptables obtenidos en las pruebas y/o ensayos por material o servicio.	IRP = (N° de pruebas certificadas aceptadas / N° de pruebas realizadas) *100%	0	> 90%	Jefe de Calidad	Horas hombre, Equipo de cómputo, Internet, Logística	MAY - 2025 AGO - 2026	Mensual	Especialista de Calidad
	Realizar inspecciones a la calidad de los materiales.	ICM = (N° de inspecciones de materiales / N° total de materiales)*100%	0	100%	Jefe de Calidad / Almacén / Producción	Horas hombre, Equipo de cómputo, Internet, Logística	MAY - 2025 AGO - 2026	Mensual	Especialista de Calidad
Objetivo 3	**Lograr niveles altos de satisfacción con el cliente durante el desarrollo del proyecto.**								
Metas	Conseguir resultados satisfactorios de las encuestas anuales a realizar hacia el cliente.	N° Resultado de encuesta realizada	0	>= 0.75	Jefe de Calidad	Horas hombre, Equipo de cómputo, Internet, Logística	MAY - 2025 AGO - 2026	Anual	Especialista de Calidad
	Sustentar satisfactoriamente auditorías por parte del cliente.	% Puntaje obtenido	0	>= 75%	Jefe de Calidad	Horas hombre, Equipo de cómputo, Internet, Logística	MAY - 2025 AGO - 2026	Según programación del cliente	Especialista de Calidad
	Mantener un mínimo de NC (Defectos) notificados por el cliente en la etapa constructiva.	NC cliente x 1.000.000 / HH trabajadas	0	<= 10 NC por 1.000.000 HH trabajadas	Jefe de Calidad	Horas hombre, Equipo de cómputo, Internet, Logística	MAY - 2025 AGO - 2026	Mensual	Especialista de Calidad

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Responsable de Calidad	**Residente de Obra**	**Gerente de Construcción**
Fecha: XX/XX/202X	**Fecha: XX/XX/202X**	**Fecha: XX/XX/202X**

Anexo N° 8: ORGANIGRAMA – OPERADOR DE CANTERAS – RIO VIRÚ

ORGANIGRAMA GENERAL DEL PROYECTO – CUENCA VIRU – CANTERAS DE ROCA



Anexo N° 9: MATRIZ RACI

OHLA Perú	**MATRIZ RACI**	CO-PE-1PE326-QA-PN-XXX-Anexo 01 Emisión: XX/XX/20XX Revisión 00

PROYECTO: **SUBCONTRATACIÓN DE OPERADOR DE CANTERAS DE ROCA - RÍO VIRÚ**

Cod.	Rol funcional
1	Gerente de Proyecto
2	Gerente de Sitio
3	Gerente de Diseño
4	Especialista de calidad
5	Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional
6	Especialista de Medio Ambiente
7	Especialista en Costos
8	Especialista en Procura
9	Jefe de Planeamiento
10	Administrador de Contratos
11	Document Control
12	

Nomenclatura

- R — Realiza la función como titular de la misma.
- A — Aprueba o acepta el resultado o producto de la función desempeñada.
- C — Colabora o es consultado para la realización de la función.
- I — Es Informado de la situación de la función, (inicio, final, problemas, etc.).

	FUNCIONES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DISEÑO Y PLANIFICACION	**Documentación**															
	Aprobar los documentos válidos.	R		A	I	I	I	I	I	I	C					
	Recopilar documentación para ejecución de la obra.			R	C	C	C		C			C				
	Organización Obra															
	Definir organigrama.	R	C	C	I	I	I	C	I	I	C					
	Gestionar hoja de control de firmas.	A									R	C				
	Inicio Obra															
	Ejecución replanteo (emplazamiento, limites, bases, altimetría).	A	R	C	C	C	C			I	I					
	Localización de vertederos, prestamos, canteras, graveras, etc.	A	R	C	C	C	C			I	I					
	Definición zonas de acopios, almacenamiento residuos, etc.	A	R	C	C	C	C			I	I					
	Alquiler de maquinaria.	A	R	C	C	C	C			I	I					
	Instalaciones, (casetas, parque maquinaria, plantas, etc.).	A	R	C	C	C	C			I	I					
	Diseño del Proyecto															
	información base para la redacción del diseño.	A	C	R	C	I										
	Redacción de diseño de proyecto.	A	C	R	C											
	Analizar incidencias de los cambios del proyecto.	A	C	R	C	I				C	C					
	Proponer cambios y soluciones.	A	C	R	C	I										
	Documentar los cambios, informar a Interesados.	A	C	R	C	I					C	C				
	Plan de Calidad															
	Definir el alcance (materiales, unidades de obra, plan ensayos, etc.).	A		C	R					I						
	Definir método de ejecución unidades de obra.	A	R	C	C					I						
	Preparar documentos técnicos (EC, PPI, PT, etc.).	A	C		R					I						
	Identificar y actualizar requisitos contractuales y normativos.	A			R						C					
	Identificar y actualizara (cada 6 meses) requisitos legales aplicables.	A			R						C					
	Obtener legislación local (municipal, parques naturales, confederaciones).	A														
	Establecer y desarrollar los objetivos e indicadores.	A	C	C	R			C	C	C	I					
	Gestionar las autorizaciones y permisos necesarios.	A		R			C									
	Implantar medidas de sensibilización al personal propio o subcontratado.	A		R	C											
CONSTRUCCION	**Control de Cambios del Proyecto**															
	Documentar los cambios, informar a interesados.	A		R							C	I				
	Recabar aprobación por parte del Cliente y evidencias documentadas.	A		R							C	I				
	Analizar incidencias de los cambios del proyecto.	A	C	R	C			C		C		I				
	Adquisiciones (Compras y Subcontratas)															
	Definir especificaciones técnicas de compra cuando se requiera.	A	I	C	C			C	R	I						
	Petición de ofertas.	A	C						R	I						
	Realizar comparativo de ofertas.	A	C						R	I						
	Realizar comparativo de laboratorios y de gestores de residuos.	A			C		C		R	I						
	Verificar la homologación de proveedores y subcontratas.	A			C	C	C		R	I	C					
	Proponer la adjudicación del contrato.	A	C	C					R	I	C					
	Preparar y formalizar contratos (SIC).	A						C	R	I	C					
	Realizar seguimiento a proveedores y subcontratistas.	A			C				R	C						
	Documentación y Planos															
	Llevar un control de los cambios en los planos y otros documentos.	A	C	R	C							C				
	Distribución de nuevos planos y retirada de las copias obsoletas.	A	I	R	I							C				
	Distribución Documentación del Sistema de Calidad.	A	I		R							C				
	Materiales y Productos															
	Inspección/auditoría en instalaciones del proveedor.	A	C		R			I	C	I						
	Elaboración de fichas, formatos y registros de recepción materiales.	A	C		R			I	C	I						
	Inspección en la recepción de materiales en Obra.	A	C		R			I	C	I						
	Control de la manipulación y acopios de los materiales.	A	C		R			I	C	I						
	Ejecución de las Unidades de Obra															
	Elaboración/adaptación PPI y criterios de aceptación y/o rechazo.	A	C		R											
	Elaboración adaptación de procedimientos técnicos específicos.	A	R		C	C	C		I							
	Inspección en general de la ejecución (cuando no se especifica en PPI).	A	C	I	R				I							
	Interlocución con el laboratorio para la toma de ensayos.	A	C	I	R				C							
	Reportaje fotográfico del progreso/evolución de la Obra.	A	R		C				C	I						
	Seguimiento del cumplimiento del plan de ensayos previsto.	A	C		R				I							
	Comprobación/análisis de los resultados de los ensayos planificados.	A	C	I	R											
	Elaborar relación valorada mensual del laboratorio.	A	R		C			C	C	I						
	Seguimiento y Medición de la Actividad				R											
	Elaboración de informes periódicos de Calidad y reporte a DT y Central.	A	C	I	R			C		C		I				
	Comunicación interna resultados de calidad.	A	C	I	R			C		C	I					
	Control de equipos de inspección, medición y ensayo (incluye verificación).	A	C		R				C							
	Control de la gestión de la maquinaria (propia o subcontratada).	A	C		C				R	I						
	Recabar documentación y certificados relativos a la maquinaria.	A	I	I	R				C	I						
	Obtención y seguimiento datos objetivos e indicadores.	A	C	C	R			C	C	C	I					
	Elaboración contenido formación en Obra sobre Calidad.	A	C	I	R				I	C						
	Realización charlas en obra de Calidad.	A	C	C	R					C						
	Comunicaciones a subcontratistas (guías, etc.)	A	C	C	R				C	I						
	Producto No Conforme, y Acciones Correctivas															
	Recabar las detecciones de no conformidades detectadas.	A	C	C	R				C		I					
	Proponer resoluciones a las no conformidades.	A	R	C	C				C		I					
	Efectuar seguimiento y verificar su adecuado cierre.	A	C	C	R				C		I					
	Promover el análisis de las causas de la NC cuando proceda.	A	C	C	R				C		I					
	Mantener el listado de NC actualizado y comunicar a DT y Central.	A			R						C					
	Proponer acciones correctivas cuando proceda.	A	R	C	C				C		I					
	Comunicación con DT y Central															
	Reportar nuevos documentos técnicos (EC, PPI, PE, etc.).	A	C	C	R				C		C					
	Facilitar información periódica Indicadores, objetivos, residuos, etc.	A	C	C	R				C		C					

Aprobado por:

Gerente del Proyecto

Fecha: XX/XX/20XX

Anexo N° 10: RECONOCIMIENTO DE FIRMAS

OHLA Perú	RECONOCIMIENTO DE FIRMAS	CO-PE-1PEXXX-QA-PN-XXX-Anexo 02 Emisión: XX/XX/20XX Revisión: XX

Identificación del Centro de Trabajo:	SUBCONTRATACIÓN DE OPERADOR DE CANTERAS DE ROCA - RÍO VIRÚ	Código del Centro de Trabajo:	

Etapa del Proyecto:	Construcción	Especialidad:	Calidad	Fecha de Actualización:	

Cargo	Iniciales	Nombre y Apellidos	Alta en el Proyecto (Fecha)	Baja en el Proyecto (Fecha)	V°B°	N° de Colegiatura	Firma

Anexo N° 11: REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

SGI-PL-50 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN (SGI-PG-11)

DIVISIÓN		**AÑO**	
DIRECCIÓN ÁREA			

CONTENIDO

1. Listado de obras - contratos operativos en el periodo de análisis
2. Resultados y temas pendientes de revisiones anteriores
3. Cambios en las cuestiones internas y externas pertinentes al sistema
4. Cambios en las necesidades y expectativas de las partes interesadas
5. Cambios en los riesgos y oportunidades
6. Cambios debidos a nuevas tecnologías, I+D+i, cambios financieros y sociales, cambios legislativos y reglamentarios que pueden afectar al sistema
7. Cambios en los aspectos ambientales significativos
8. Eficacia de las acciones para abordar riesgos y oportunidades
9. Sistema de Gestión Integrado. Grado de implantación. Documentación del sistema
10. Política de Seguridad, Medio Ambiente y Calidad
11. Grado de cumplimiento de los objetivos. Establecimiento de nuevos objetivos
12. Comunicación de las partes interesadas. Satisfacción del cliente y retroalimentación. Quejas y reclamaciones
13. Consulta y participación de los trabajadores
14. Desempeño de los procesos y conformidad de los productos y servicios. Indicadores
15. Desempeño ambiental. Indicadores
16. Desempeño de la seguridad y salud de los trabajadores. Indicadores
17. Resultados de las auditorías internas
18. Resultados de otras auditorías: de clientes u otras entidades externas
19. Evaluación del cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos
20. Accidentes e incidentes. Estadísticas. Investigación de accidentes
21. Situaciones de Emergencia
22. No Conformidades
23. Acciones
24. Seguimiento de proveedores y subcontratistas
25. Formación y sensibilización. Detección de necesidades de formación
26. Adecuación de los recursos
27. Recomendaciones y oportunidades de mejora

ASISTENTES A LA REUNIÓN

NOMBRE Y APELLIDOS	PUESTO DE TRABAJO	FIRMA

Fdo.
Nombre y Apellidos
Cargo

Fecha

Anexo N° 12: MAPA DE PROCESOS

Requisitos Legales

Necesidades y expectativas OHLA Gestión

Contrato, TDR y Expediente Técnico

PROCESOS ESTRATEGICOS

Gerenciamiento del Proyecto

- Gerencia del Proyecto
- Residencia de obra

Gestión Cumplimiento del SIG

- SGI

PROCESOS OPERATIVOS

Ejecución

- Planificación, seguimiento y valorización (Oficina Técnica)
- Tramite de permisos
- Obras preliminares
  - Instalación de campamento, patio taller y oficina
  - Movilización y desmovilización de equipos
  - Trazo y replanteo
- Instalaciones en cantera
  - Construcción y habilitado de polvorín
- Trabajo de cantera
  - Habilitado de accesos
  - Extracción de roca (perforación y voladura)
- Control de calidad
- Eliminación de roca
  - Selección, transporte interno y acopio de roca
  - Transporte de material excedente y conformación de DME
- Trabajos de cierre de cantera
- Control Topográfico
- Señalización
- Mantenimiento de transito y seguridad vial
- Mitigación ambiental
- Cierre de Proyecto

PROCESOS APOYO

- Administración y Recursos Humanos
- Control documentario
- Logística
- SSOMA
- Calidad
- Mantenimiento de equipos
- Topografía
- Tecnología de la Información

Resultados del SGI

Satisfacción del Cliente

Proyecto terminado

Anexo N° 13: LISTADO DE DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS

SGI-PL-02 Listado de distribución de documentos

Identificación del centro de trabajo:		Código del centro de trabajo:	

Fecha de actualización:	

CÓDIGO / REFERENCIA	NOMBRE DEL DOCUMENTO / TÍTULO	EMISION EN VIGOR	DESTINATARIO	EMPRESA	FIRMA	FECHA DE ENTREGA	FECHA DE RETIRADA O DE ANULACIÓN

Anexo N° 14: LISTADO DE DOCUMENTOS DE VIGOR

PROYECTO:	SUBCONTRATACIÓN DE OPERADOR DE CANTERAS DE ROCA - RÍO VIRÚ

Código:	
Fecha de actualización:	

CÓDIGO - REFERENCIA	DOCUMENTO	VERSIÓN EN VIGOR	FECHA DE APROBACIÓN	ÁMBITO DE APLICACIÓN	FORMATOS ASOCIADOS	TIPO DE DOCUMENTO	¿APROBADO POR?	COMETARIOS

Anexo N° 15: EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE PROVEEDORES Y SUBCONTRATISTAS

SGI - PG -10

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO

PROCEDIMIENTO GENERAL

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE PROVEEDORES Y SUBCONTRATISTAS

Propuesto por	Propuesto por	Revisado por	Aprobado por
Departamento Corporativo de Organización del Grupo OHLA	Departamento Corporativo de PRL del Grupo OHLA	Dirección Corporativa de Organización y RRHH del Grupo OHLA	Director General de Recursos Corporativos del Grupo OHLA
Javier Wassmann , :22/01/2021	José L. García, 22/01/2021	Álvaro Gamarra , 11/02/2021	Gonzalo Targhetta , 11/02/2021

Nivel de seguridad: Uso Interno

Alcance: GRUPO OHLA

Histórico de revisiones

Rev.0	Febrero 2021	Este procedimiento anula el MS- GR- IMS- GP- 010

Documentación relacionada y aplicable

ISO 9001	Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos
ISO 14001	Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso
ISO 45001	Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Requisitos con orientación para su uso
ISO 50001	Sistemas de Gestión de la Energía. Requisitos con orientación para su uso
SA 8000	Responsabilidad Social
UNE 158301	Servicios para la promoción de la autonomía personal. Gestión del servicio de ayuda a domicilio. Requisitos
UNE 1176-7	Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 7: Guía para la instalación, inspección, mantenimiento y utilización.

Definiciones

Ficha de Evaluación del proveedor/subcontratista: Registro informatizado individualizado por Proveedor y Objeto de Compra, en el que se indican los criterios de evaluación y los datos de homologación del mismo, observaciones y contactos comerciales.

Ficha de Seguimiento de proveedores/subcontratistas: Registro informatizado individualizado por Proveedor y Objeto de Compra, realizado en cada centro de trabajo (Área) y en el que se indican los datos de la calificación de seguimiento realizados al mismo y las observaciones que, a juicio del jefe de obra, merece.

Objeto de Compra: Identificación del suministro o servicio (codificado) por el cual el Proveedor es contratado.

Proveedor: Persona física o jurídica que abastece a otras empresas con existencias y bienes, artículos principalmente, los cuales serán transformados para venderlos posteriormente o que directamente se compran para su venta.

Subcontratista: Persona física o jurídica que asume contractualmente ante el Contratista Principal, el compromiso de realizar, total o parcialmente, determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

Sistema de Gestión: Conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas y objetivos y procesos para el logro de estos objetivos. Proporciona un marco de referencia para planificar, ejecutar, realizar el seguimiento y mejorar el desempeño de las actividades de gestión asociadas a una disciplina. Pueden citarse como disciplinas calidad, medio ambiente, seguridad, energía, responsabilidad social o cualquier otra que la organización considere necesario.

Matriz del Conocimiento

CATEGORÍA	FUNCIONES
☐ Todas las categorías	☒ Todas las funciones
☒ Consejero Delegado	☐ Asesoría Jurídica
☒ Directores Generales	☐ Económico Financiera
☒ Dirección General	☐ Organización
☒ Director Corporativo	☐ RR.HH y SSGG
☒ Director	☐ Sistemas de Información
☒ Jefe Corporativo de	☐ Soporte Corporativo
☒ Jefe de	☐ Soporte Técnico
☐ Técnico	☐ Línea/Producción
☐ Especialista	☐ Otros:……
☐ Administrativo	
☐ Operario cualificado	

Responsable de distribución: José Luis García y Ricardo Sánchez

ÍNDICE

1. OBJETO 4
2. ALCANCE 4
3. PROCESO DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO 4
3.1. Información de proveedores y subcontratistas 4
3.2. Evaluación de proveedores y subcontratistas 5
3.2.1. Criterios de evaluación 6
3.3. Requisitos Obligatorios 6
3.4. Otros Requisitos 7
3.5. Seguimiento de proveedores y subcontratistas 9
4. ROLES, RESPONSABILIDADES Y FRECUENCIAS 10
5. FORMATOS RELACIONADOS 10

1. OBJETO

Describir el sistema implantado para la evaluación y seguimiento de los proveedores/subcontratistas, con el fin de asegurar que las compras y subcontrataciones de bienes, servicios, maquinaria y medios auxiliares sujetos al sistema cumplen con los requisitos de Seguridad y Salud, Calidad y Medio Ambiente especificados.

2. ALCANCE

Este documento es de aplicación a todo el Grupo OHLA y en concreto a todas aquellas empresas que utilicen el Sistema Informático de Compras (SIC). Para aquellas empresas que no utilicen el SIC deberán igualmente cumplir lo establecido en este procedimiento.

Es de aplicación a todos los proveedores/subcontratistas, tanto suministradores de materiales o productos, como subcontratistas cuya actividad se encuentre representada en los siguientes Tipos de Recursos: Alquiler de maquinaria, Alquiler de material y medios auxiliares, Industriales, Materiales, Prestación de servicios, Subcontratistas, Suministro de maquinaria, Suministro de material y medios auxiliares.

3. PROCESO DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Todos los proveedores/subcontratistas del Grupo OHLA serán evaluados/homologados considerando los requisitos establecidos en los Códigos, Políticas, Normas y Procesos del Grupo OHLA.

La homologación se realizará obligatoriamente de forma previa a la propuesta de adjudicación para todos los proveedores/subcontratistas a los que se les pretenda adjudicar. Sostener un pleito con alguna de las empresas del Grupo OHLA será motivo suficiente para perder la evaluación/homologación.

3.1. Información de proveedores y subcontratistas

OHLA, dispone de una aplicación informática, gestionada por los Responsables de Compras correspondientes, como base de datos de proveedores/subcontratistas y en la que se almacena toda la información referida a proveedores, incluidos los datos de evaluación y seguimiento.

Esta base de datos de proveedores informatizada resulta accesible a toda la organización mediante un sistema de autorizaciones individuales (usuario y código). La consulta y utilización es obligada en todo el proceso de compras.

Se han desarrollado unos formatos, con la misma información que la aplicación informática, para que los centros de trabajo sin acceso a la aplicación informática puedan cumplir con lo establecido en este procedimiento.

La información mínima que debe incluir la Base de Datos de Proveedores es la siguiente:

- Identificación del proveedor/subcontratista (razón social, número de identificación, domicilio de la empresa y nombre, correo electrónico y teléfono de la persona de contacto).

- Información sobre la evaluación y el resultado de la evaluación (objeto de compra para el que se ha evaluado, fecha y resultado de la evaluación y estado de la evaluación). Un proveedor/subcontratista puede estar homologado por múltiples objetos de compra distintos.

3.2. Evaluación de proveedores y subcontratistas

Para poder contratar a un proveedor/subcontratista, éste deberá estar evaluado previamente por el Objeto de Compra por el que va a ser contratado y en el país en el que va a efectuar sus trabajos.

Existen diferentes circunstancias que pueden motivar la evaluación de un proveedor/subcontratista:

- Nueva contratación para un objeto de compra.

- Renovación de la evaluación por cualquiera de las siguientes circunstancias:

  - Caducidad de la evaluación (transcurso de 5 años desde la evaluación)

  - Caducidad de los documentos aportados por el proveedor aplicable a los requisitos obligatorios

Esta evaluación consta de unos requisitos obligatorios, que determinan la posibilidad de trabajar con OHLA, y unos requisitos puntuables, que otorgan valor a los productos o servicios aportados por el proveedor.

La evaluación podrá solicitarse por la unidad operativa en cualquier momento previo a la finalización de la pre-adjudicación del proveedor por el responsable del centro de trabajo, siendo este último siempre responsable de la exactitud de la documentación aportada por el proveedor/subcontratista o la recabada en la unidad operativa.

El responsable del centro de trabajo, o persona en quien delegue, dejará constancia de las comprobaciones realizadas en la Ficha de Evaluación, en soporte informático o electrónico, dependiendo de si el centro de trabajo tiene acceso a la aplicación informática. Los documentos que permitan demostrar la comprobación realizada deberá archivarlos en obra y estarán a disposición de los Responsables de Compras y la Dirección Corporativa de Auditoría Interna.

Los Responsables de Compras revisarán la información para validar o rechazar la evaluación del proveedor cuando todos los apartados de la Ficha de Evaluación estén cumplimentados y avalados documentalmente. Además, evaluará el grado de cumplimiento de los requisitos voluntarios, estableciendo una puntuación previa al proveedor la cual oscilará entre A y D,

siendo A la mayor calificación y C la más baja, dentro de los que se puede evaluar, quedando D fuera del proceso de evaluación.

3.2.1. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación de proveedores/subcontratistas podrán ser adaptados y completados según necesidades del país, previa comunicación a los Responsables Corporativos de Prevención de Riesgos Laborales y de Calidad y Medio Ambiente.

Existen dos tipos de criterios: Requisitos Obligatorios y Otros Requisitos.

El listado de requisitos obligatorios puede aumentar para dar cumplimiento a los requisitos legales de cada país.

3.3. Requisitos Obligatorios

Son aquellos requisitos que establecen unos estándares mínimos que debe cumplir todo proveedor/subcontratista para ser contratado por OHLA.

No se podrá solicitar la evaluación de ningún proveedor/subcontratista que no cumpla con todos los requisitos obligatorios.

- **Compromiso de cumplimiento de los requisitos de Seguridad y Salud, Calidad y Medio Ambiente.**

  Todos los proveedores y subcontratistas están obligados a cumplir con los requisitos del centro de trabajo en materia de seguridad, calidad y medio ambiente, definidos en los Planes de Gestión del proyecto. Dicho compromiso se evidencia mediante contrato o pedido entre el centro de trabajo y el proveedor o subcontratista.

- **Compromiso de cumplimiento de los principios del Pacto Mundial de Naciones Unidas, en el país donde se fabrica el producto o se presta el servicio.**

  Todos los proveedores y subcontratistas deben demostrar su adhesión al Pacto Mundial de las Naciones Unidas, mediante la firma contrato o pedido con OHLA, o evidenciar la existencia de compromisos o políticas en materia de derechos humanos, trabajo, medio ambiente y anticorrupción.

- **Documentación reglamentaria para la comercialización e instalación de productos, si aplica alguna norma armonizada (marcado CE, certificado del fabricante, declaración de prestaciones, certificado de producto, certificado del instalador …).**

  Disponer de la documentación reglamentaria exigida según norma de aplicación, expedida por un organismo acreditado. Los requisitos de producto pueden variar según el ámbito geográfico.

En caso de duda, el responsable de la evaluación de proveedores consultará con el técnico de calidad del centro de trabajo o de la Dirección Territorial/País/Área para garantizar la documentación reglamentaria exigida para el objeto de compra.

- **Productos con Sello Ambiental Obligatorio, según aplique (etiqueta de gestión de residuos de envases, etiqueta de gestión de RAEE, etiqueta de eficiencia energética…)**

  El producto dispone de un sello ambiental obligatorio que destaca algún aspecto ambiental relativo al producto con la finalidad de sensibilizar a los consumidores, favorecer la selección preferente de los productos de menor impacto e informar sobre la correcta gestión del producto y sus residuos (etiqueta de gestión de residuos de envases, etiqueta de gestión de RAEE, etiqueta de eficiencia energética...)

- En caso de duda, el responsable de la evaluación de proveedores consultará con el técnico de medio ambiente del centro de trabajo o de la Dirección Territorial/País/Área para garantizar la documentación obligatoria necesaria para el objeto de compra.

3.4. Otros Requisitos

Son requisitos que dan valor al proveedor y demuestran su grado de compromiso con la calidad, el medio ambiente y la prevención de riesgos laborales.

- **Sistema de Gestión certificado.**

Empresa con Sistema de Gestión de Seguridad y Salud y/o Calidad y/o Medio Ambiente certificado por empresa Auditora externa. La evaluación se dará únicamente para los objetos de compra incluidos en el alcance del Certificado, que será archivado en obra, comprobando previamente su alcance y validez.

- **Grado de compromiso con la calidad, el medio ambiente y la prevención de riesgos laborales**

Empresa comprometida con la calidad, el medio ambiente y la prevención de riesgos laborales pero que no dispone de un sistema de gestión certificado. Se evidencia aportando documentación que acredite el compromiso como evaluación de riesgos, identificación y evaluación de aspectos, procedimientos de ejecución…

- **Producto con Sello Ambiental Voluntario, según aplique (etiqueta forestal, certificado reciclabilidad, declaración ambiental de producto, eco-etiquetas**…).

Productos con sello ambiental voluntario que promueven la demanda de productos con un menor impacto ambiental (eco-etiquetas, etiqueta forestal…)

En caso de duda, el responsable de la evaluación de proveedores consultará con el técnico de medio ambiente del centro de trabajo o de la Dirección Territorial/País/Área para garantizar la documentación obligatoria necesaria para el objeto de compra.

- **Auditoria/Inspección en la Instalación del Proveedor, cuando proceda (Ej. Plantas de hormigón).**

Realizada por el responsable del centro de trabajo, o en quien delegue, para comprobar que el proveedor / subcontratista tiene la organización y capacidad técnica necesarias para garantizar la calidad de los suministros o servicios de interés (objetos de compra).

- **Evaluación del producto mediante muestra realizada por empresa del Grupo OHLA (A aplicar principalmente cuando la compra se realiza en el extranjero).**

Evaluación favorable del producto mediante ensayos o análisis de muestras representativas del mismo, según Normativa vigente. Se detallará la información en la Ficha de Evaluación (SGI-PG-010-Att01), archivando en el centro de trabajo la evidencia documental.

En el caso de proveedores o subcontratistas impuestos por el cliente, el proyecto deberá evidenciarlo enviando la documentación que lo acredite al Responsable de Compras de su Dirección de Área para su aceptación, no quedando este proveedor o subcontratista exento del procedimiento de seguimiento.

Existen tres niveles de clasificación de proveedor por grado de compromiso. Cada proveedor pertenece a un nivel de evaluación en función de los requisitos cumplidos:

- Grado de compromiso con calidad

Sistema de gestión de calidad certificado (ISO 9001 o equivalente)	Clase A
En caso de proveedores críticos, se realiza inspección del producto mediante muestra o auditoría a las instalaciones del proveedor	Clase A
Documentación que acredite su compromiso con la calidad del producto o servicio prestado: existencia de un departamento de calidad, procedimiento de ejecución, realización de ensayos…	Clase B
Proveedor cumple únicamente con los requisitos obligatorios o proveedor impuesto por el cliente	Clase C
Proveedor que no cumple con los requisitos obligatorios	Clase D

- Grado de compromiso con el medio ambiente

Sistema de gestión de medio ambiente certificado (ISO 14001, EMAS o equivalente)	Clase A
Documentación que acredite su compromiso con el medio ambiente: contrato con gestor de residuos, control de consumos e identificación y evaluación de aspectos de su actividad	Clase B
Proveedor cumple únicamente con los requisitos obligatorios o proveedor impuesto por el cliente	Clase C
Proveedor que no cumple con los requisitos obligatorios	Clase D

- Grado de compromiso con la prevención de riesgos laborales

Sistema de gestión de seguridad y salud certificado (ISO 45001 o equivalente)	Clase A
Documentación que acredite su compromiso con la prevención de riesgos laborales: tipo de organización preventiva, evaluación de riesgos de las tareas que ejecutan	Clase B
Proveedor cumple únicamente con los requisitos obligatorios o proveedor impuesto por el cliente	Clase C
Proveedor que no cumple con los requisitos obligatorios	Clase D

3.5. Seguimiento de proveedores y subcontratistas

Al finalizar la relación comercial con el proveedor por el suministro o servicio prestado en el centro de trabajo, o una vez al año si la relación comercial es superior a 12 meses, debe calificarse la calidad de los productos o servicios prestados.

Como mínimo, tiene que realizarse el seguimiento a los proveedores que cumplan alguno de los siguientes requisitos:

- Proveedor de productos o suministros críticos
- Proveedor de producto comercializado bajo norma armonizada
- Importe del contrato > 500.000 € (o su equivalente en moneda local)
- Proveedor evaluado por auditoría en sus instalaciones o evaluación del producto mediante muestra

El Responsable del Centro de Trabajo junto con los técnicos de seguridad y salud, calidad y medio ambiente del centro de trabajo, definirán los proveedores de productos o suministros críticos.

El responsable del Centro de Trabajo, o en quien él delegue, debe recopilar la información relativa al grado de cumplimiento de los requisitos de seguimiento del personal que ha trabajado con el proveedor o subcontratista e introducirla en la Ficha de Seguimiento (SGI-PG-010-Att02) para su verificación por los Responsables de Compras. Esta información es de consulta general y estará disponible para todos los usuarios que lo requieran.

En el seguimiento del proveedor se evalúan conceptos relacionados con el cumplimiento legal y documental y la gestión de la calidad, el medio ambiente y la prevención de riesgos laborales.

El proveedor obtiene un nivel de clasificación (A-B-C-D) en cada una de las materias en función del grado de cumplimiento de los conceptos.

4. ROLES, RESPONSABILIDADES Y FRECUENCIAS

FUNCIONES	RESPONSABLE DE:	FRECUENCIA
Base de Datos de Proveedores actualizada	Compras de la Dirección de Área	Con los nuevos proveedores
Evaluación del proveedor / subcontratista	Responsable del CT o en quien él delegue	Cada nuevo proveedor por objeto de compra
Renovación de la evaluación del proveedor / subcontratista	Responsable del CT o en quien él delegue	Cuando sea necesario
Aprobación de la evaluación y reevaluación de proveedores / subcontratistas	Servicio de Compras de la Dirección de Área	Cuando sea necesario
Definición de los proveedores / subcontratistas críticos	Responsable del CT Técnicos de seguridad, calidad y medio ambiente	En todos los proyectos
Realizar el seguimiento del proveedor / subcontratista	Responsable del CT o en quien él delegue	Al finalizar la relación comercial o una vez al año si el contrato es superior a 12 meses

5. FORMATOS RELACIONADOS

Los siguientes formatos deberán cumplimentarse, pudiendo ser sustituidos a petición del cliente o por necesidades del negocio, pero siempre conteniendo la información mínima estipulada.

- SGI-PL-46 Ficha de Evaluación de Proveedor/Subcontratista (SGI-PG-10)
- SGI-PL-47 Ficha de Seguimiento de Proveedor/Subcontratista (SGI-PG-10)

SGI - PL - 46 FICHA DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES/SUBCONTRATISTAS (SGI-PG-10)

PROVEEDOR SUBCONTRATISTA	

GRADO DE COMPROMISO CON SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CLASIFICACIÓN
Sistema de gestión de seguridad y salud certificado (ISO 45001 o equivalente)	CLASE A
Documentación que acredite su compromiso con la seguridad y salud en el trabajo: tipo de organización preventiva, evaluación de riesgos de las tareas que ejecutan	CLASE B
Proveedor/Subcontratista que cumple únicamente con los requisitos obligatorios o proveedor/subcontratista impuesto por el cliente	CLASE C
Proveedor/Subcontratista que no cumple los requisitos	CLASE D

CLASIFICACIÓN EN SST

GRADO DE COMPROMISO CON CALIDAD	CLASIFICACIÓN
Sistema de gestión de calidad certificado (ISO 9001 o equivalente)	CLASE A
En caso de proveedores críticos, se realiza inspección del producto mediante muestra o auditoría a las instalaciones del proveedor/subcontratista	CLASE A
Documentación que acredite su compromiso con la calidad del producto o servicio prestado: existencia de un departamento de calidad, procedimiento de ejecución, realización de ensayos…	CLASE B
Proveedor/Subcontratista que cumple únicamente con los requisitos obligatorios o proveedor/subcontratista impuesto por el cliente	CLASE C
Proveedor/Subcontratista que no cumple los requisitos	CLASE D

CLASIFICACIÓN EN CALIDAD

GRADO DE COMPROMISO CON MEDIO AMBIENTE	CLASIFICACIÓN
Sistema de gestión de medio ambiente certificado (ISO 14001, EMAS o equivalente)	CLASE A
Documentación que acredite su compromiso con el medio ambiente: contrato con gestor de residuos, control de consumos e identificación y evaluación de aspectos de su actividad	CLASE B
Proveedor/Subcontratista cumple únicamente con los requisitos obligatorios o proveedor/subcontratista impuesto por el cliente	CLASE C
Proveedor/Subcontratista que no cumple los requisitos	CLASE D

CLASIFICACIÓN EN MEDIO AMBIENTE

PROVEEDOR	

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CLASIFICACIÓN	
CUMPLIMIENTO LEGAL	CLASE C	
Los trabajadores hacen uso de los equipos de protección personal específicos para su puesto de trabajo	☐SI	☐NO
Protecciones colectivas instaladas según legislación vigente y en correcto estado de mantenimiento	☐SI	☐NO
La maquinaria y medios auxiliares cumple con los requisitos establecidos en la legislación vigente	☐SI	☐NO
El personal ha recibido la formacion correspondiente según la legislación vigente	☐SI	☐NO
Ausencia de incidentes para el Grupo OHLA o para los clientes, originados por los productos/servicios contratados	☐SI	☐NO
CUMPLIMIENTO DOCUMENTAL	CLASE B	
Presentación en tiempo y validez de la documentación entregada (registro de entrega de EPP´s, autorización uso de maquinaria, registros de formación, entrega de información, etc)	☐SI	☐NO
GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CLASE A	
Cuenta con asistencia en obra de un Técnico de SST	☐SI	☐NO
Dispone de un Servicio de Prevención/ Departamento SST	☐SI	☐NO
Certificado ISO 45001 o equivalente y/o renovación	☐SI	☐NO
CLASIFICACIÓN EN SST		

CALIDAD		
CUMPLIMIENTO LEGAL	CLASE C	
Cumplimiento de las fechas convenidas	☐SI	☐NO
Capacidad técnica	☐SI	☐NO
Ausencia de incidentes para el Grupo OHLA o para los clientes, originados por los productos/servicios contratados	☐SI	☐NO
CUMPLIMIENTO DOCUMENTAL	CLASE B	
Presentación en tiempo y validez de la documentación aportada (documentacion de materiales, procedimientos de ejecución, inspecciones, ensayos…)	☐SI	☐NO
GESTIÓN DE CALIDAD	CLASE A	
Rapidez y eficacia en la resolución de problemas	☐SI	☐NO
Los incumplimientos del proveedor/subcontratista no han ocasionado retrasos en la ejecución del proyecto o prestacion del servicio	☐SI	☐NO
Certificado ISO 9001 o equivalente y/o renovación	☐SI	☐NO
CLASIFICACIÓN EN CALIDAD		

MEDIO AMBIENTE		
CUMPLIMIENTO LEGAL	CLASE C	
Los trabajadores cumplen con la normativa ambiental en la ejecución de los trabajos	☐SI	☐NO
Los trabajadores contribuyen a la organización y retirada de residuos de obra	☐SI	☐NO
Ausencia de incidentes para el Grupo OHLA o para los clientes, originados por los productos/servicios contratados	☐SI	☐NO
CUMPLIMIENTO DOCUMENTAL	CLASE B	
Presentación en tiempo y validez de la documentación aportada (gestión de residuos, fichas de seguridad de los productos químicos…)	☐SI	☐NO
GESTIÓN DE MEDIO AMBIENTE	CLASE A	
Aplicación de buenas prácticas ambientales: suministro en recipientes reutilizables, entregas a granel, transporte eficiente…	☐SI	☐NO
Los trabajadores tienen formación ambiental acerca de los impactos que ocasionan sus tareas	☐SI	☐NO
Certificado ISO 14001 o equivalente y/o renovación	☐SI	☐NO
CLASIFICACIÓN EN MEDIO AMBIENTE		

Anexo N° 16: CONTROL DE LOS EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYOS (IME)

CO - PE - 1PE326 - QA - PR - 002

Construcción Perú Río Chicama y Virú Calidad Procedimiento

Control de los Equipos de Inspección, Medición y Ensayo (IME)

Propuesto por	Revisado por	Aprobado por
Especialista de Calidad	Gerente de Sitio	Gerente de Proyecto

Nivel de seguridad:
Publico

Alcance:
Entrega de las Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R-06)

Histórico de revisiones

Documentación relacionada y aplicable

- CO-PE-1PE326-QA-PN-011 Plan de Calidad - Etapa de Construcción Río Virú.
- CO-PE-1PE326-QA-PN-002 Plan de Gestión de Calidad Río Virú.
- SGI-PG-01 Control de la Información Documentada.
- DOC-IN-01 Codificación de la documentación.
- SGI-PG-12 Planificación.
- SGI-PG-13 Control.
- Volumen 2A: Información de las Obras - Volumen 2a Requisitos Generales.
- Volumen 2B: Información de las Obras - Volumen 2b Especifico.
- Notas técnicas del Cliente.
- RD N° 22-2013-MTC/14: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013).
- ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos.

Definiciones

- **Contratante/Cliente**: AUTORIDAD NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA (ANIN).
- **Contratista**: Aquel que ha sido designado por el Contratante para la ejecución del Proyecto (OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERU, en adelante OHLA).
- **Proyecto**: Entrega de las Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R-06).
- **Subcontratista**: Se refiere a cualquier persona u organización que ejecuta cualquier parte de la Obra o presta un servicio para ello y que es contratada directa o indirectamente por el Contratista.
- **Gerente de Proyecto del Cliente (en adelante Gerente de Proyecto)**: Es responsable de una administración de contrato imparcial. Esta función es esencial para la entrega de proyectos a tiempo, dentro del presupuesto y con los más altos estándares. Asimismo, es responsable de cualquier alerta temprana necesaria, para el programa, para eventos de compensación y varias otras funciones.
- **Supervisor de Calidad del Cliente (en adelante Supervisor de Calidad)**: Actuará como punto de contacto e interfaz del equipo del proyecto al Contratista con respecto a los asuntos de calidad instalada. El Supervisor será responsable de verificar que los trabajos realizados por el Contratista estén de acuerdo con la Información de las Obras. El Supervisor también mantendrá un registro de todos los defectos planteados en el proyecto y lo actualizará periódicamente con el estado de los defectos.
- **Supervisor QA**: Supervisor de Aseguramiento de la Calidad de OHLA.

Definiciones

- **Supervisor QC**: Supervisor de Control de la Calidad del Subcontratista.
- **Equipo de inspección, medición y ensayo (IME)**: Dispositivo o sistema mecánico, electromecánico, eléctrico o electrónico, capaz de medir, examinar y calibrar cualquier parte de la instalación para mantener bajo control o para obtener datos que verifiquen la conformidad de los controles requeridos.
- **Confirmación metrológica**: Conjunto de operaciones necesarias para asegurarse de que el equipo de medición es conforme con los requisitos para su uso previsto, generalmente incluye calibración o verificación.
- **Calibración**: Operación que, bajo condiciones especificadas, establece en una primera etapa, una relación entre los valores y sus incertidumbres de medición asociadas obtenidas a partir de los patrones de medición, y las correspondientes indicaciones con sus incertidumbres asociadas y, en una segunda etapa, utiliza esta información para establecer una relación que permita obtener un resultado de medición a partir de una indicación.
- **Laboratorios externos (terceros)**: Persona jurídica o natural que provee servicios de calibración ajuste y mantenimiento de equipos de medición y ensayos, que, como requerimiento, deben tener trazabilidad de sus patrones utilizados para el servicio de calibración.
- **Uso referencial**: Grado de uso de un equipo que mida una característica que no sea considerada vital para las exigencias del cliente y no afecte a un parámetro de la medida que afecta directamente a la calidad del producto y/o el servicio.
- **Patrón de medición**: Realización de la definición de una magnitud dada, con un valor determinado y una incertidumbre de medición asociada, tomada como referencia.
- **Patrón**: Medida materializada, instrumento de medida, material de referencia o sistema de medida destinado a definir, realizar o reproducir una unidad o uno o varios valores de una magnitud para que sirvan de referencia. El patrón está relacionado con el valor convencionalmente verdadero de la magnitud física medida.
- **Ajuste**: Operación destinada a llevar un aparato de medición a un funcionamiento y a una exactitud conveniente para su utilización.
- **Precisión**: Capacidad de un instrumento de dar el mismo resultado en mediciones diferentes realizadas en las mismas condiciones.
- **Trazabilidad**: Capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración.
- **Verificación**: Operación donde se comprueba que los instrumentos de medida cumplen con los errores máximos permitidos o las especificaciones establecidas bien por el fabricante, por una norma que les sea de aplicación o por requisitos legales.

Matriz del Conocimiento

CATEGORÍA	FUNCIONES
☐ Todas las categorías	☐ Todas las funciones
☐ Consejero Delegado	☐ Asesoría Jurídica
☐ Directores Generales	☐ Económico Financiera
☐ Dirección General	☐ Organización
☐ Director Corporativo	☐ RR.HH y SSGG
☐ Director	☐ Sistemas de Información
☐ Jefe Corporativo de	☐ Soporte Corporativo
☒ Jefe de	☐ Soporte Técnico
☒ Técnico	☒ Línea/Producción
☒ Especialista	☒ Otros: Subcontratistas
☐ Administrativo	
☒ Operario cualificado	

Responsable de distribución: Especialista de Calidad

ÍNDICE

Control de los Equipos de Inspección, Medición y Ensayo (IME) 1

1. OBJETO 6
2. ALCANCE 6
3. RESPONSABILIDADES 6
3.1. Gerente de Proyecto 6
3.2. Gerente de Sitio / Gerente de Construcción 6
3.3. Especialista de Calidad / Jefe de Calidad 7
3.4. Supervisor QA 7
3.5. Responsable de Calidad (Subcontratista) 7
3.6. Supervisor QC (Subcontratista) 8
3.7. Jefe de Almacén (Subcontratista) 8
4. DESARROLLO 8
4.1. Calibración de los Equipos 8
4.1.1. Retiro de equipos IME de obra 9
4.1.2. Control de la frecuencia de calibración 9
4.1.3. Calibración y verificación de equipos topográficos 10
4.2. Recepción y Conservación de Equipos IME 10
4.3. Control de los Registros de Calibración de Equipos IME 11
4.4. Correcto Uso y Manipulación de Equipos IME 12
4.5. Softwares Asociados a los Equipos IME 12
5. FORMATOS RELACIONADOS 12
6. ANEXOS 12

1. OBJETO

Controlar, verificar y realizar la calibración y/o mantenimiento de los equipos de inspección, medición y ensayo (IME) con la frecuencia contractualmente establecida, a fin de demostrar la conformidad de la calidad del producto con los requisitos especificados, asegurando la validez y fiabilidad de los resultados.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todos los equipos de inspección, medición y ensayo (IME) incorporados al proyecto "Entrega de las Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R-06)" por OHLA y Subcontratistas, para las actividades de control, seguimiento y medición que puedan afectar la calidad del servicio en las etapas de diseño y construcción del proyecto.

3. RESPONSABILIDADES

3.1. Gerente de Proyecto OHLA

- Revisar y aprobar el presente procedimiento.
- Asignar recursos para la implementación y sostenibilidad del presente procedimiento.
- Asegurar que los trabajos se realicen de acuerdo con las especificaciones del contrato y dentro de los límites de tiempo y costos con el estándar de calidad requerido.
- Implementar las acciones correctivas a las Notificaciones de Obras Defectuosas (NOD's) y Certificados de Defectos (CDD's) emitidos por el Cliente o su representante.

3.2. Gerente de Sitio / Gerente de Construcción

- Coordinar con todos los responsables de la Obra la implementación del presente procedimiento.
- Proporcionar todo el apoyo al Área de Calidad y se asegurará de que el personal de construcción de OHLA/Subcontratista lleve a cabo todas las inspecciones y acciones correctivas según las instrucciones del Jefe de Calidad y/o Especialista de Calidad para cumplir con las especificaciones.
- Inspeccionar el desarrollo de los procesos, actividades y entregables para garantizar que cumplan los requisitos del Cliente y que se generen los registros de calidad correspondientes.
- Supervisar la correcta ejecución de los trabajos para las liberaciones.

3.3. Especialista de Calidad / Jefe de Calidad

- Hacer cumplir el presente procedimiento.
- Difundir el presente procedimiento al Equipo de Proyecto de OHLA y Subcontratista.
- Coordina la revisión de los equipos IME utilizados; estén debidamente identificados y con sus certificados de calibración vigentes.
- Alerta a los responsables de área y Subcontratistas, los equipos que están próximos a su fecha de vencimiento.
- Solicita a los Subcontratistas de las etapas de Diseño y Construcción los certificados de calibración de los equipos IME, que a ellos les corresponde. Es responsable por verificar y mantener dichos certificados.
- Responsable de gestionar ante los Subcontratistas el cierre de las Notificaciones de Obras Defectuosas (NOD's) e Informes de No Conformidad (INC).

3.4. Supervisor QA

- Hacer seguimiento para que el presente procedimiento se cumpla.
- Notificar al Jefe de Calidad y/o Especialista de Calidad cualquier desvío o incumplimiento del presente procedimiento.
- Verificar que los equipos IME estén con el certificado de calibración vigente antes de ser usados en inspecciones y/o pruebas/ensayos.
- Hacer de conocimiento a los trabajadores de OHLA la aplicación del presente procedimiento.
- Difundir a los Supervisores QC de los Subcontratistas cualquier cambio que podría darse durante la ejecución del presente procedimiento con el objetivo de optimizar tiempo y costo sin afectar la calidad requerida.

3.5. Responsable de Calidad (Subcontratista)

- Cumplir de manera estricta lo que se indica en el presente procedimiento.
- En coordinación con el Residente de Obra solicita anticipadamente los equipos IME requeridos para su trabajo.
- Responsable del control y seguimiento de la calibración de los equipos IME.
- Verificar que los equipos IME estén con el certificado de calibración vigente antes de ser usados. De encontrarse equipos observados y/o próximos a su fecha de

vencimiento estos serán separados e ingresados a almacén de obra.

- De requerirse necesidad de calibración coordinara con almacén de obra para su envió a almacén central.
- Archiva los certificados de calibración vigentes.
- Alerta a los responsables de área, los equipos que están próximos a su fecha de vencimiento.

3.6. Supervisor QC (Subcontratista)

- Hacer seguimiento para que el presente procedimiento se cumpla.
- Verificar que los equipos IME estén con el certificado de calibración vigente antes de ser usados en inspecciones y/o pruebas/ensayos.
- Hacer conocer a los trabajadores del Subcontratista la aplicación del presente procedimiento mediante difusiones, estás serán evidenciadas y presentadas a OHLA para información.
- Notificar a los Supervisores QA de cualquier cambio que podría darse durante la ejecución del presente procedimiento con el objetivo de optimizar tiempo y costo sin afectar la calidad requerida.

3.7. Jefe de Almacén (Subcontratista)

- Recepciona equipos, verifica identificación, marca, modelo, serie y certificados completos.
- Responsable del control, conservación y despacho de equipos IME.
- Al recibir un equipo, comprobar el certificado de conformidad y calibración (con fecha y firma) y posteriormente colocarle la etiqueta de equipo calibrado con la fecha de la calibración y la de la próxima.

4. DESARROLLO

4.1. Calibración de los Equipos

La calibración de los equipos de inspección, medición y ensayo (IME) de OHLA y/o Subcontratistas deben ser realizadas por entidades debidamente certificadas y registradas en los organismos de acreditación nacional (INACAL) o internacional y respetando el periodo establecido en el manual del equipo, facilitado por el fabricante, o lo establecido dentro del marco legal del país.

En el caso de que el equipo no se pueda calibrar o verificar por una empresa acreditada, su calibración la podrá realizar otras empresas que realizan este tipo de servicios correctamente y que tengan patrones trazables emitidas por INACAL. Esta situación deberá ser informada a OHLA para su revisión y aceptación.

El certificado de calibración tiene que contener, como mínimo, la identificación del equipo, referencia al procedimiento de calibración y patrones utilizados, condiciones ambientales durante la calibración, resultados obtenidos e incertidumbre del equipo, empresa que realiza la calibración, fecha del certificado y firma del responsable.

Los certificados de calibración se encontrarán en poder del responsable de utilización del equipo, topógrafo, Jefe de Laboratorio, Técnico de Calidad, en función del equipo.

En el equipo calibrado, se coloca una etiqueta en la que se indica la fecha de la última calibración y la fecha de la próxima.

La verificación de un equipo se realiza antes de su primera puesta en servicio y de forma previa a cualquier medición realizada, con el fin de detectar problemas que se pudieran haber generado durante su transporte o montaje.

El equipo que, estando en obra, no esté disponible para su uso o haya resultado no conforme en su calibración o verificación, debe estar identificado externamente de forma clara con la etiqueta “Fuera de uso”.

El Residente de Obra y Responsable de Calidad de los Subcontratistas son responsables de disponer y controlar el correcto uso, manipulación, preservación y almacenamiento de los equipos IME.

El Subcontratista es responsable de la custodia de los certificados de calibración (originales) de los equipos IME, para la entrega en el Dossier de Calidad.

4.1.1. Retiro de equipos IME de obra

Una vez que un equipo IME este observado y/o tenga la fecha de calibración vencida, el Supervisor de Obra, y Supervisor QA; deberá ingresar los equipos a almacén obra, para retornar al almacén principal o donde este especifique.

Si se efectúa una reparación de un equipo que pueda afectar a su calibración, es necesaria la realización de una nueva calibración, antes de su puesta en servicio, para reconocerlo como apto para el uso.

4.1.2. Control de la frecuencia de calibración

Los equipos IME, están sujetos a calibración en intervalos de tiempo establecidos en función de:

- Las condiciones y frecuencia de uso o de equipos similares.

- La sensibilidad del instrumento.
- Las disposiciones del fabricante del equipo mismo o por contrato.
- En obra, estos son oportunamente registrados en el formato “Listado y Control de Equipos de Inspección, Medición y Ensayo”, donde se evidencia los equipos enviados a calibrar.

La certificación de calibración de los equipos deberá actualizarse cada 6 meses, contados estos a partir de la última calibración.

4.1.3. Calibración y verificación de equipos topográficos

Para el inicio de las actividades de control topográfico será necesario realizar la contrastación/verificación in situ de todos los equipos topográficos.

- Para el caso del receptor GPS, se obtendrá el reporte emitido por el software del sistema donde indica las desviaciones del proceso y su conformidad respecto a las tolerancias del equipo.
- El formato de control de verificación del receptor GPS (CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo03) deberá ser llenado y firmado por Topografía del Subcontratista y validado por OHLA, el Supervisor de Calidad y el Cliente; este control se realizará cada 30 días.
- El formato de control de verificación de estación total (CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo02) deberá ser llenado y firmado por Topografía del Subcontratista y validado por OHLA, el Supervisor de Calidad y el Cliente; este control se realizará cada 30 días.

La frecuencia de calibración estará definida según lo indicado en los certificados de calibración de los equipos, no pudiendo ser mayor a un (01) año.

4.2. Recepción y Conservación de Equipos IME

En obra, el almacén recibe los equipos IME, deberá considerar:

- Verificar que se tenga su certificado original de calibración y la etiqueta de control de calibración con la siguiente mínima información:
  - El código del equipo (código interno o número de serie).
  - Fecha de la última calibración.
- El almacén central comunicara el envió de equipos a obra.
- Los equipos IME serán almacenados, protegiéndolos del deterioro durante la manipulación y mantenimiento.

- Se deberá contar con un contenedor o depósito donde los equipos estén protegidos de robos, manipulación por personas ajenas, así como de las condiciones climáticas que alteren su estado y normal funcionamiento.

4.3. Control de los Registros de Calibración de Equipos IME

El control de las actividades de calibración es registrado por el Responsable de Calidad del Subcontratista en el formato CO-PE-1PE326-QA-PR-002-Anexo01, es reportado lo siguiente:

- Código del equipo.
- Identificación del equipo.
- Descripción del indicador de medida.
- Fecha de ingreso a obra.
- Fecha de certificado de calibración.
- Número de certificado de calibración.
- Próxima calibración.
- Fecha de retiro de la obra.
- Observación.
- Responsable del seguimiento.

El Responsable de Calidad del Subcontratista debe mantener los certificados de calibración vigentes completos y disponibles para su verificación.

Antes de enviar un equipo a obra se debe verificar que esté en condiciones adecuadas de uso y con la etiqueta de equipo calibrado; actualizando y enviando a OHLA un log semanal; el equipo que se envíe a campo deberá contar con una copia fiel y con sello de copia controlada del certificado de calibración vigente.



El equipo que, no esté disponible para su uso o haya resultado no conforme en su calibración o verificación, debe estar identificado externamente de forma clara con la

etiqueta de color anaranjado “Equipo Fuera de uso”, “Equipo No Calibrado” o “Equipo No Disponible”.



4.4. Correcto Uso y Manipulación de Equipos IME

Archivar la documentación: manuales de uso, certificados de calibración, y toda otra documentación que se considere de interés para el correcto uso de los equipos IME.

El Responsable de Calidad y/o Supervisor competente, será responsable de custodiar los equipos para que estos se mantengan en buenas condiciones, asimismo velar o capacitar al personal sobre las buenas prácticas durante la realización de los ensayos y el uso de los equipos que involucren, no permitiendo que estos sean expuestos a condiciones que puedan alterar sus sensibilizaciones, rangos de medición y/o escalas.

4.5. Softwares Asociados a los Equipos IME

El Responsable de Calidad y/o Supervisor competente, deberá verificar a la llegada de los equipos, si estos cuentan con algún software asociado a su funcionamiento, que estos sean compatibles y actualizados a la versión del equipo de medición y/o ensayo.

5. FORMATOS RELACIONADOS

- Listado y Control de Equipos de Inspección, Medición y Ensayo.

6. ANEXOS

No aplica.

Anexo N° 17: ACTA DE REUNIÓN

Centro de trabajo:	SUBCONTRATACIÓN DE OPERADOR DE CANTERAS DE ROCA - RÍO VIRÚ	Código:	
Lugar de la reunión:		Fecha:	

Tútilo del Nombre del Acta y Fecha (dd/mm/año)

CONVOCADOS

NOMBRE Y APELLIDOS	DEPARTAMENTO - EMPRESA	ASISTENCIA (SI/NO)	FIRMA

ORDEN DEL DÍA

DESARROLLLO DE LA REUNIÓN

ASUNTOS PENDIENTES

ACUERDOS ADOPTADOS

ACUERDOS ADOPTADOS	RESPONSABLE	PLAZO

PRÓXIMA REUNIÓN

FECHA:		HORA:		LUGAR:	

Anexo N° 18: MATRIZ DE COMUNICACIONES

OHLA	MATRIZ DE COMUNICACIONES	CO-PE-1PEXXX-GE-TM-XXX (Revisión 00)
Centro de Trabajo:	SUBCONTRATACIÓN DE OPERADOR DE CANTERAS DE ROCA - RÍO VIRÚ	Código: CO-PE-1PEXXX-GE-TM-XXX
Area:	Todas	Revisión 0
Elaborado por (Nombres y Cargo):	/Jefe de Oficina Técnica	Fecha: XX/XX/20XX

INFORMACIÓN A COMUNICAR	EMISOR	RECEPTOR	CON CONOCIMIENTO DE:																		CUANDO / FRECUENCIA	VIA DE COMUNICACIÓN	TIPO		EVIDENCIA DE LA COMUNICACIÓN
			Gerente de Proyecto	Gerente de Construcción	Ingeniero Residente	Jefe de Oficina Técnica	Jefe de Producción	Ingeniero de Producción	Responsable de SSOMA	Supervisora de Medio Ambiente	Responsable de Calidad	Jefe de Personal	Responsable de SSGG	Cooridnador de Costos	Asistente de Control de Costos	Jefe de Equipos	Asistente de Oficina Técnia	Administrador de Obra	Responsable de Adquisiciones	Responsable de Almacen en Obra			INTERNA	EXTERNA	
GERENCIA																									
NAT (Notificación de Alerta Temprana)	Gerente de Contrucción-PQT8/Document Control-PQT 8	Gerente de Construcción OHLA Gestor/Document Control OHLA Gestor	X	X	X	X	X				X						X				Cuando se requiera	Transmittal		X	Registro transmital/Bandeja de Correo
NEV (Notificación de Evento Compensable)	Gerente de Contrucción-PQT8/Document Control-PQT 8	Gerente de Construcción OHLA Gestor/Document Control OHLA Gestor	X	X	X	X	X				X						X				Cuando se requiera	Transmittal		X	Registro transmital/Bandeja de Correo
OFICINA TÉCNICA																									
RFI, FCR.	Jefe de Oficina Técnica/ Document Control-PQT 8	Gerente de Construcción/Document Control OHLA Gestor	X	X	X	X	X				X						X				Cuando se requiera	Transmittal		X	Registro transmittal
Lookahead (4WLA)	Jefe de Oficina Técnica/ Document Control-PQT 8	Jefe de Planeamiento de OHLA/Document Control de OHLA Gestor	X	X	X	X	X										X				Semanal	Transmittal		X	Registro transmittal
Informe Semanal	Jefe de Oficina Técnica/ Document Control-PQT 8	Jefe de Planeamiento de OHLA/Document Control de OHLA Gestor		X	X	X	X										X				Semanal	Transmittal		X	Registro transmittal
Informe Mensual	Jefe de Oficina Técnica/ Document Control-PQT 8	Jefe de Planeamiento de OHLA/Document Control de OHLA Gestor		X	X	X	X										X				Mensual	Transmittal		X	Registro transmittal
Actas de Reunión	Gerente de Construcción /Jefe de Oficina Técnica/ Document Control-PQT 8	Gerente de Construcción/Document Control OHLA Gestor	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X				Semanal	Transmittal		X	Registro transmittal
Registro de Riesgos	Jefe de Oficina Técnica/Residente de Obra	Gestor de Riesgos de OHLA Gestor				X											X				Semanal	e-mail		X	Registro de Correo/Registro de Riesgos
Curva S	Jefe de Oficina Técnica/ Document Control-PQT 8	Jefe de Planeamiento de OHLA/Document Control de OHLA Gestor	X	X	X	X											X				Semanal	Transmittal		X	Registro transmittal
Histograma de Mano de obra y Equipos	Jefe de Oficina Técnica/ Document Control-PQT 8	Jefe de Planeamiento de OHLA/Document Control de OHLA Gestor		X	X	X											X				Semanal	Transmittal		X	Registro transmittal
CONTRATOS																									
Seguros / Fianzas y renovaciones	Jefe de Contratos/ Document Control-PQT 8	Jefe de Planeamiento de OHLA/Document Control de OHLA Gestor	X																		Antes del inicio de actividades	Transmittal		X	Registro Transmittal
Matriz de Comunicaciones	Jefe de Contratos/ Document Control-PQT 8	Jefe de Planeamiento de OHLA/Document Control de OHLA Gestor	X	X	X	X	X					X	X					X	X	X	Semanal	Transmittal		X	Registro transmittal
COSTOS																									
Pólizas y Seguros, Fianzas bancarias	Coordinador de Costos/ Document Control-PQT 8	Gerente de Construcción/Document Control OHLA Gestor																X			Cuando se requiera	Transmittal		X	Registro transmittal
Valorizacion Mensual	Cooridnador de Costos/Jefe de Oficina Técnica/ Document Control-PQT 8	Jede Costos/Gerente de Construcción de OHLA Gestor	X	X		X											X				Mensual	Transmittal		X	Registro Transmittal
Flujo de caja	Cooridnador de Costos/Jefe de Oficina Técnica/ Documet Control-PQT 8	Jede Costos/Gerente de Construcción de OHLA Gestor	X											X	X						Mensual	Transmittal		X	Registro Transmittal
PRODUCCIÓN																									
Plan de Construcción Detallado	Residente de Obra/Document Control PQT 8	Gerente de Construcción OHLA Gestor/Document Control- PQT 8	X	X	X	X	X										X				Antes del inicio de actividades	Transmittal		X	Registro Transmittal
Procedimientos Operativos Integrados (POI)	Residente de Obra-Jefe de Producción/Document Control PQT 8	Gerente de Construcción OHLA Gestor/Document Control- PQT 8	X	X	X	X	X										X				Antes del inicio de actividades	Transmittal		X	Registro Transmittal
Reportes Diarios	Residente de Obra/Document Control PQT 8	Gerente de Construcción OHLA Gestor/Document Control- PQT 8		X	X	X											X				Antes del inicio de actividades	Transmittal		X	Registro Transmittal
Plan de Gestión de Tráfico	Residente de Obra/Document Control PQT 8	Gerente de Construcción OHLA Gestor/Document Control- PQT 8	X	X	X												X				Antes del inicio de actividades	Transmittal		X	Registro Transmittal
Layout de oficinas, talleres, almacenes y patios de equipos	Residente de Obra/Document Control PQT 8	Gerente de Construcción OHLA Gestor/Document Control- PQT 8		X	X	X	X										X				Antes del inicio de actividades	Transmittal		X	Registro Transmittal
Memoria descriptiva y expediente técnico	Residente de Obra/Document Control PQT 8	Gerente de Construcción OHLA Gestor/Document Control- PQT 8		X	X	X	X										X				Antes del inicio de actividades	Transmittal		X	Registro Transmittal
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																									
Plan de SST, Plan de Emergencias, Plan COVID	Respondable de SSOMA/Document Control PQT 8	Especialista SSOMA/ Document Control-PQT 8		X	X	X	X		X								X				Antes de iniciar actividades o cuando se actualice el Plan	Transmittal		X	Registro Transmittal

INFORMACIÓN A COMUNICAR	EMISOR	RECEPTOR	CON CONOCIMIENTO DE:																		CUANDO / FRECUENCIA	VIA DE COMUNICACIÓN	TIPO		EVIDENCIA DE LA COMUNICACIÓN
			Gerente de Proyecto	Gerente de Construcción	Ingeniero Residente	Jefe de Oficina Técnica	Jefe de Producción	Ingeniero de Producción	Responsable de SSOMA	Supervisora de Medio Ambiente	Responsable de Calidad	Jefe de Personal	Responsable de SSGG	Cooridnador de Costos	Asistente de Control de Costos	Jefe de Equipos	Asistente de Oficina Técnia	Administrador de Obra	Responsable de Adquisiciones	Responsable de Almacen en Obra			INTERNA	EXTERNA	
Programas de Seguridad y Salud	Respondable de SSOMA/Document Control PQT 8	Especialista SSOMA/ Document Control-PQT 8			X	X	X		X								X				Antes de iniciar actividades o cuando se actualice el Plan	Transmittal		X	Registro Transmittal
Informe Semanal de SST	Respondable de SSOMA/Document Control PQT 8	Especialista SSOMA/ Document Control-PQT 8							X												Semanal	Transmittal		X	Registro Transmittal
Informe Mensual de SST	Respondable de SSOMA/Document Control PQT 8	Especialista SSOMA/ Document Control-PQT 8							X												Semanal	Transmittal		X	Registro Transmittal
Mapa de Riesgos	Responsable de SSOMA /Supervisor de SST	Personal Administrativo y Operativo		X	X		X		X												Permanente	Mural informativo	X		Informe Semanal
Elecciónes del Subcomité	Responsbale de SSOMA	Miembros del Proyecto		X					X			X									Cuando se supere los 20 certificadoras	Correo electrónico/WhatsApp Grupal	X		Registro de correo electrónico
Política SSOMA	Responsable SSOMA/Supervisor de SST	Miembros del Proyecto y Tereceros	X	X	X	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	Ingresa trabajador nuevo Y permanente	Mural informativo	X		Registro de Inducción
Matriz IPERC	Responsable de SSOMA /Supervisor de SST	Miembros del Proyecto y terceros	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Cuando se apruebe y/o se actualice	Publicación en Mural	X	X	Fotografía de Mural infromativo
Incidentes y Accidentes de trabajo	Residente de Obra/Responsabled de SSOMA/Document Control	Gerente de Construcción/ Especialista de SSOMA/ Document Control de OHLA Gestor		X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Cuando Ocurra	Vía Transmittal		X	Registro del transmital
Simulacros de emergencia	Responsable de SSOMA	Miembros del Proyecto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				Según Programa	Correo electrónico	X		Registro de correo electrónico
Inspecciones de SST	inspector (personal propio o tercero)	Responsable SSOMA/ Residente de Obra/Jefe de Producción							X												Según programado o en cualquie momento (inopinado)	Correo electrónico	X	X	Registro de correo electrónico
Inducción de SST	Gerente o Jefe de SST	Personal nuevo							X												Cuando ingrese personal	Vía Teams/PPT	X		Registro de inducción
Capacitaciones en SST	Gerente, Jefe o supervisor de SST	Miembros del Proyecto o Terceros (subcontratistas)							X												Según lo programado (mensual)	Vía Teams/PPT	X	X	Registro de Asistencia a las capacitación
Charlas de SST	Cualquier miembro del proyecto	Miembros del Proyecto o Terceros (subcontratistas)							X				X	X	X	X					Diario	Vía Oral	X		Registro de Asistencia
MEDIO AMBIENTE																									
Planes y Programas de medio ambiente	Especialista de Medio Ambiente	Miembros del Proyecto		X	X				X	X											Cuando se aprueba y/o actualice	SharePoint y correo electrónico	X		Registro de correo electrónico
Plan de Respuesta a Emergencias Ambientales	Especialista de Medio Ambiente	Miembros del Proyecto			X		X		X	X											Cuando se aprueba y/o actualice/ trimestral	SharePoint y correo electrónico	X		Registro de correo electrónico
Matriz de Aspectos Ambientales	Especialista de Medio Ambiente	Miembros del Proyecto							X	X											Cuando se apruebe y/o se actualice	SharePoint	X	X	Fotografía de Mural infromativo
Incidentes/Accidentes Ambientales	Cualquier miembro del proyecto/Brigadista	Especialista y/o Supervisor Ambiental	X	X		X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X			Cuando Ocurra	Llamada telefónica, vía oral	X		Registro del accidente ambiental
Simulacros de emergencias ambientales	Especialista Ambiental	Miembros del Proyecto	X	X		X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X			Según programa	Correo electrónico	X		Registro de correo electrónico, plan e informe de simulacro
Inspecciones de Medio Ambiente	Supervisor de medio ambiente (propio o tercero)	Especialista de Medio Ambiente							X	X											Según programado o cuando sea requerido (inopinado)	Correo electrónico	X	X	Registro de correo electrónico
Capacitaciones en medio ambiente	Especialista/ Supervisor ambiental	Miembros del Proyecto o Terceros (subcontratistas)							X	X											Según lo programado (mensual)	Vía Teams/PPT	X	X	Registro de Asistencia a las capacitación
Charlas Ambientales	Cualquier miembro del proyecto	Miembros del Proyecto o Terceros (subcontratistas)							X	X											Según programación	Vía Oral	X		Registro de Asistencia
Reporte mensual al cliente	Especialista de Medio Ambiente	Especialista de Medio Ambiente							X	X											Mensual	Plataforma Optimice		X	Registro del Optimice
Entregables Mensuales	Especialista de Medio Ambiente	Coordinador SGI / DT OHLA-Lima							X	X											Mensual	SharePoint	X		Ruta del SharePoint
Procedimientos de medio ambiente	Especialista de Medio Ambiente	A todos los miembros del proyecto (operativos)							X	X											Según avance de obra	Físico/Correo y SharePoint	X		Correo electrónico y ruta de SharePoint
Procedimientos operativos integrados	Especialista de Medio Ambiente	Gerente de Construcción/ Ingenieros de producciòN							X	X											Durante la elaboración de los POI´s	Correo electrónico	X		Correo electrónico
Entrega de resultados de Exámenes médicos	Médico Ocupacional	Miembros del proyecto							X	X											Según programación del médico	Correo elerctrónico, Documeto de entrega	X		Registro de entrega de informe médico
Inspecciones en salud ocuapacioal	Médico Ocupacional	Gerente de SST							X	X											De acuerdo a lo programado	Correo electrónico	X		Registro de bandeja de correo
CALIDAD																									
Plan de Calidad - Diseño (planes anexos, PIP's, procedimientos, formatos)	Especialista/Jefe de Calidad	Especialista de Calidad y Gerente de Proyecto		X	X						X										Dentro de los 15 días de la Fecha de Inicio	Vía Transmittal		X	Registro transmittal
Plan de Calidad - Construcción (PIP's, procedimientos, formatos)	Especialista/Jefe de Calidad	Especialista de Calidad y Gerente de Proyecto		X	X						X										4 semanas antes de la Fecha de Acceso	Vía Transmittal		X	Registro transmittal
Informe mensual a OHLA	Especialista de Calidad	Coordinador SGI/ DT OHLA-Lima									X										Mensual	SharePoint	X		Ruta del SharePoint
Informe semanal a OHLA	Especialista de Calidad	DT OHLA-Lima									X										Semanal	SharePoint	X		Ruta del SharePoint
Procedimientos de calidad	Especialista de Calidad	A todos los miembros del Proyecto (operativos)									X										Según avance de obra	Físico/Correo y SharePoint	X		Correo electrónico y ruta de SharePoint
Procedimientos operativos integrados	Especialista de Calidad	Gerente de Construcción/ Ingenieros de producción									X										Durante la elaboración de los POI´s	Correo electrónico	X		Correo electrónico
Resultado de ensayos de laboratorio	Jefe de Laboratorio	Especialista/Jefe de Calidad									X										Después de cada prueba	Correo electrónico		X	Correo electrónico
Calibración de equipos de medición	Subcontratistas	Especialista de Calidad/Jefe de Clidad									X										Antes de ingreso o uso de equipo	Correo electrónico		X	Registro de correo electrónico
Protocolos de calidad y liberaciones de campo	Supervisor de Calidad (propio o tercero)	Especialista de Calidad									X										En cada liberación	Presencial, llamada telefónica	X		Registro de liberación y de campo

INFORMACIÓN A COMUNICAR	EMISOR	RECEPTOR	CON CONOCIMIENTO DE:																		CUANDO / FRECUENCIA	VIA DE COMUNICACIÓN	TIPO		EVIDENCIA DE LA COMUNICACIÓN
			Gerente de Proyecto	Gerente de Construcción	Ingeniero Residente	Jefe de Oficina Técnica	Jefe de Producción	Ingeniero de Producción	Responsable de SSOMA	Supervisora de Medio Ambiente	Responsable de Calidad	Jefe de Personal	Responsable de SSGG	Coordinador de Costos	Asistente de Control de Costos	Jefe de Equipos	Asistente de Oficina Técnia	Administrador de Obra	Responsable de Adquisiciones	Responsable de Almacen en Obra			INTERNA	EXTERNA	
No conformidades de calidad, y acciones correctivas	Cualquier miembro del Proyecto o tercero (supervisión, auditor o cliente)	Especialista de Calidad/Gerente de Sitio, Construcción				X					X						X				Cuando amerite	Correo electrónico	X	X	Registro del informe de la No Conformidad
Dossier de Calidad del subcontratista	Subcontratistas	Especialista de Calidad/Jefe de Clidad	X	X							X										Finalización del servicio	Correo electrónico		X	Registro del correo electrónico
Dossier de Calidad de OHLA	Especialista de Calidad	Coordinador SGI/ DT OHLA-Lima	X	X							X										Finalización del proyecto	SharePoint	X		Informe de entrega de Dossier
ADMINISTRACIÓN																									
REPORTES DIARIOS, REPORTES SEMANALES, REPORTES MENSUALES - FACTURACIÓN	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	ADMINISTRADOR DE OBRA										X	X								DIARIO / SEMANAL / MENSUAL	CORREO ELECTRÓNICO	X		ARCHIVO DIGITAL
REPORTES DE INGRESOS A ALMACÉN	ENCARGADO DE AMACÉN	ADMINISTRADOR DE OBRA / ASISTENTE ADMINISTRATIVO										X	X								SEMANAL/ MENSUAL	CORREO ELECTRÓNICO /PRESENCIAL	X		ARCHIVO DIGITAL
REPORTES DE SALIDAS DE ALMACÉN	ENCARGADO DE AMACÉN	ADMINISTRADOR DE OBRA / ASISTENTE ADMINISTRATIVO										X	X						X	X	SEMANAL/ MENSUAL	CORREO ELECTRÓNICO	X		ARCHIVO DIGITAL
REPORTES DE STOCK DE EPP'S	ENCARGADO DE AMACÉN	ADMINISTRADOR DE OBRA / ASISTENTE ADMINISTRATIVO/ GERENTE DE SST										X	X						X	X	SEMANAL/ MENSUAL	CORREO ELECTRÓNICO	X		ARCHIVO DIGITAL
REPORTE DE CIERRE DE MES DE ALMACÉN	ENCARGADO DE AMACÉN	ADMINISTRADOR DE OBRA / ASISTENTE ADMINISTRATIVO / GERENTE DE SST										X	X						X	X	MENSUAL / CIERRE DE MES	CORREO ELECTRÓNICO	X		ARCHIVO DIGITAL
RESUMENES Y REGISTROS DE ALMACÉN SEGÚN C.C.	ADMINISTRADOR DE OBRA	ESPECIALISTA, JEFE DE COSTOS										X	X						X	X	MENSUAL / CIERRE DE MES	CORREO ELECTRÓNICO	X		ARCHIVO DIGITAL
REPORTES DE CAJA CHICA	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	ADMINISTRADOR DE OBRA										X	X								CUANDO AMERITE	CORREO ELECTRÓNICO /PRESENCIAL	X		ARCHIVO DIGITAL
REPORTES DIARIOS DE ESTADO DE FACTURACIÓN	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	ADMINISTRADOR DE OBRA / ADMINISTRACIÓN DT										X	X								DIARIO / SEMANAL / MENSUAL	CORREO ELECTRÓNICO	X		ARCHIVO DIGITAL
REPORTE DE CAJA CHICA MENSUALES	ADMINISTRADOR DE OBRA / ASISTENTE ADMINISTRATIVO	ESPECIALISTA DE COSTOS										X	X								FIN DE MES	CORREO ELECTRÓNICO	X		ARCHIVO DIGITAL
REPORTE DE CIERRE DE MES	ADMINISTRADOR DE OBRA / ASISTENTE ADMINISTRATIVO	GERENCIA DE PROYECTO / ESPECIALISTA DE COSTOS										X	X								FIN DE MES	CORREO ELECTRÓNICO	X		ARCHIVO DIGITAL
INFORME DE ESTADOS PENDIENTES DE FACTURACIÓN	ADMINISTRADOR DE OBRA / ASISTENTE ADMINISTRATIVO / ENCARGADO DE ALMACÉN	GERENCIA DE PROYECTO / ADMINISTRADOR DE OBRA / ADMINISTRACIÓN DT/ ESPECIALISTA, JEFE DE COSTOS										X	X								FIN DE MES	CORREO ELECTRÓNICO	X		ARCHIVO DIGITAL
INFORME DE PROGRAMACIÓN DE PAGOS	ADMINISTRADOR DE OBRA / ASISTENTE ADMINISTRATIVO	GERENCIA DE PROYECTO / ADMINISTRACIÓN DT / ESPECIALISTAS DE COSTOS										X	X								CUANDO AMERITE	CORREO ELECTRÓNICO	X		ARCHIVO DIGITAL
LOGÍSTICA																									
Plan de gestión de subcontratos y plan de cadena de suministros	Gerente de Proyecto/Especialista en adquisiciones	Gerente de Proyecto																	X	X	Según cronograma de entregables	Vía Transmittal		X	Registro del transmital
Requeremiento	Jefatura del área usuaria	Especialista en adquisición o logísitico	X	X		X	X	X	X			X	X				X		X	X	Cuando amerite	Correo electrónico	X		Registro de requerimiento
Generación de orden de compra y servicio	Especialista en adquisiciones / Responsable de compras	Gerente de Proyecto																	X	X	cuando amerite	Correo electrónico	X		Registro de la O/S
Orden de Compra/ servicio aprobado por OHLA	Especialista en adquisiciones / Responsable de compras	Proveedor																	X	X	cuando amerite y se apruebe	Correo electrónico		X	Registro de la O/S aprobado y enviado al proveedor
TDR aprobado por OHLA	Especialista de área /Especialista en adquisiciones	Gerente de Proyecto OHLA										X	X	X					X	X	Según cronograma	Correo electrónico / Transmittal	X	X	Registro del correo
Contratos	Administrador de Subcontratos	Proveedores o subcontratistas	X	X															X	X	cuando amerite y se apruebe	Correo electrónico		X	Registro del correo
Seguimiento del desempeño del proveedor	Especialista en adquisiciones /Gerente de Adquisición	Proveedor o subcontratista																	X	X	despues de cada servicio realizado	Mediante evaluación de desempeño del proveedor		X	Registro de evaluación
Requisitos SSOMAC	Especialista en adquisiciones/Gerente de SST, Especialista ambiental, especialista de calidad	Proveedor o subcontratista																	X	X	Durante cada licitación	TDR-Página web (una vez inscritos)		X	En los TDR
RECURSOS HUMANOS																									
CV del Personal	Jefe del Personal/Gerente de Construcción/Document Control PQT 8	Gerente de Construcción/Document Control OHLA Gestor										X									Cuando ocurra	Transmittal		X	Registro Transmittal
Documentos de requisitos de ingreso del personal staf	Jefe de Personal	Personal nuevo										X									Cuando es ingreso nuevo	Correo electrónico	X		Registro de la bandeja de enviados del correo electrónico.
Entrega de código de ética y normas internas	Jefe de Personal	Personal nuevo										X									Cuando es ingreso nuevo	Correo electrónico	X		Registro de la bandeja de enviados del correo electrónico.
Entrega de boletas de trabajo de personal staff	Jefe de Personal	Personal staff del proyecto										X									mensual	Presencial/correo electrónico	X		Cargo de entrega de boleta
Perfiles de puestos (incluye deberes y responsabilidades)	Jefe de Personal	Personal staff del proyecto										X									cuando ingrese	Presencial/correo electrónico	X		Registro de entrega de perfil
EQUIPOS																									
Informe Semanal	Jefe de Equipos / Document Control OHLA Construcción	Jefe de Planeamiento de OHLA / Document Control de OHLA Gestor		X	X	X	X	X								X	X				Semanal	Transmittal		X	Registro Transmittal
Informe Mensual	Jefe de Equipos / Document Control OHLA Construcción	Jefe de Planeamiento de OHLA / Document Control de OHLA Gestor		X	X	X	X	X								X	X				Mensual	Transmittal		X	Registro Transmittal
Reportes de Equipos	Jefe de Equipos / Document Control OHLA Construcción	Residente de Obra - Jefe de Oficina Técnica			X	X	X														Semanal y Mensual	Correo electrónico	X		
Averías o mal funcionamiento de equipos	Operador de Equipos	Jefe de Equipos / Mecánicos			X	X	X														Cuando ocurra	Correo electrónico	X		Registro Transmittal

Anexo N° 19: RECEPCIÓN E INSPECCIÓN DE EQUIPOS

CO - PE - 1PE326 - QA - PR - 004

Construcción Perú Ríos Chicama y Virú Calidad Procedimiento

Recepción, Almacenamiento, Manipulación y Preservación de Materiales y Equipos

Propuesto por	Revisado por	Aprobado por
Especialista de Calidad	Gerente de Sitio	Gerente de Proyecto

Nivel de seguridad:
Publico

Alcance:
Entrega de las Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R-06)

Histórico de revisiones

Rev. 00	Abril 2022	Versión inicial.
Rev. 01	Enero 2024	Actualización de documentación relacionada y aplicable. Actualización de definiciones. Actualización de las secciones 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8 y 3.9. Actualización de las secciones 4, 4.1 y 4.3. Se retiró las secciones 6, 7 y 8 de la versión anterior.

Documentación relacionada y aplicable

- CO-PE-1PE326-QA-PN-011 Plan de Calidad - Etapa de Construcción Río Virú.
- CO-PE-1PE326-QA-PN-002 Plan de Gestión de Calidad Río Virú.
- CO-PE-CAL-IN-001 Control de Calidad para la Recepción de Materiales en Proyecto.
- SGI-PG-01 Control de la Información Documentada.
- DOC-IN-01 Codificación de la documentación.
- SGI-PG-12 Planificación.
- SGI-PG-13 Control.
- Volumen 2A: Información de las Obras - Volumen 2a Requisitos Generales.
- Volumen 2B: Información de las Obras - Volumen 2b Especifico.
- Notas técnicas del Cliente.
- RD N° 22-2013-MTC/14: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013).
- ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos.

Definiciones

- **Contratante/Cliente**: AUTORIDAD NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA (ANIN).
- **Contratista**: Aquel que ha sido designado por el Contratante para la ejecución del Proyecto (OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERU, en adelante OHLA).
- **Proyecto**: Entrega de las Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R-06).
- **Subcontratista**: Se refiere a cualquier persona u organización que ejecuta cualquier parte de la Obra o presta un servicio para ello y que es contratada directa o indirectamente por el Contratista.
- **Gerente de Proyecto del Cliente (en adelante Gerente de Proyecto)**: Es responsable de una administración de contrato imparcial. Esta función es esencial para la entrega de proyectos a tiempo, dentro del presupuesto y con los más altos estándares. Asimismo, es responsable de cualquier alerta temprana necesaria, para el programa, para eventos de compensación y varias otras funciones.

Definiciones

- **Supervisor de Calidad del Cliente (en adelante Supervisor de Calidad)**: Actuará como punto de contacto e interfaz del equipo del proyecto al Contratista con respecto a los asuntos de calidad instalada. El Supervisor será responsable de verificar que los trabajos realizados por el Contratista estén de acuerdo con la Información de las Obras. El Supervisor también mantendrá un registro de todos los defectos planteados en el proyecto y lo actualizará periódicamente con el estado de los defectos.
- **Supervisor QA**: Supervisor de Aseguramiento de la Calidad de OHLA.
- **Supervisor QC**: Supervisor de Control de la Calidad del Subcontratista.
- **Defecto:**
  - Parte de las obras que no cumple con la Información de las Obras.
  - Parte de las obras diseñadas por el Contratista que no se encuentre conforme con la ley aplicable o el diseño del Contratista aceptado por el Gerente de Proyecto.
- **Notificación de Obras Defectuosas (NOD)**: Comunicación del Supervisor de Calidad sobre cualquier defecto (no conformidad) observado en el sitio de obra.
- **Certificado de Defectos**: Consiste en una lista de defectos que el Supervisor de Calidad ha comunicado antes de finalizar del periodo de detección/subsanación de defectos y que el Contratista no ha subsanado o, en el caso de que no existan defectos, una declaración de que no existe ninguno.
- **Informe de No Conformidad**: Documento que sirve de soporte para cualquier no conformidad descubierta durante la ejecución de los trabajos.
- **No Conformidad**: Incumplimiento de un requisito especificado.
- **PIP (o PPI)**: El Plan de Inspección y Pruebas (o Programa de Puntos de Inspección) también denominado ITP en inglés (Inspection Test Plan) se elabora de acuerdo con los requisitos contractuales. El PIP debe hacer referencia al alcance, los procedimientos y documentos aplicables de referencia, criterios de aceptación, registros de calidad a generar y las inspecciones a desarrollar, en orden cronológico, desde la inspección inicial hasta la inspección final y terminación de los trabajos.
- **Acción correctiva**: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.
- **Almacén**: Es un espacio físico donde los materiales y equipos son depositados o guardados.
- **Certificado de calidad**: Documento emitido por el fabricante de un producto, en éste se evidencia el control de los parámetros y demás especificaciones técnicas relacionadas al equipo o material.
- **Corrección**: Acción tomada para eliminar una no conformidad detectada.
- **Data sheet (hoja técnica)**: Documento que resume el funcionamiento y características de un equipo o subsistema, con el suficiente detalle para ser revisado por el ingeniero especialista.
- **Guía de remisión**: Documento y/o evidencia objetiva, que demuestra la recepción de materiales, productos suministrados al proyecto, y que conjuntamente con otros documentos complementarios, suministra la información técnica necesaria para efectuar el control de recepción, y comprobación del cumplimiento de los requisitos de calidad especificados. Este documento se aplica a los materiales, componentes que ingresan y salen del proyecto.
- **Inspección**: Es una actividad del tipo medición, examen, prueba, calibración, etc. de una o más características de un elemento, y la comparación de los resultados obtenidos con los requerimientos especificados; con el fin de establecer si se ha obtenido la conformidad para cada una de las características.
- **Inspección visual**: Es la inspección que se realiza antes de recepcionar el material que ha sido transportado a obra con el fin de detectar cualquier daño o deficiencia antes de cualquier manipulación por parte del receptor.
- **Material**: Son todos los suministros, materiales de seguridad, consumibles, repuestos, productos químicos, concreto, acero de refuerzo, geosintéticos y otros, que serán incorporados en forma permanente al proyecto.
- **Material crítico**: Se denomina aquel material cuya ausencia produce un impacto importante durante el desarrollo del proyecto y/o producto final. Los criterios que definen la criticidad son las siguientes:
  - Importación.
  - Disponibilidad en el mercado.
  - Materiales y equipos especiales.

Definiciones

- Transporte.

- **Material liberado**: Todo material o equipo que cumpla con los requisitos técnicos de ingeniería y diseño de acuerdo al proyecto, que fue inspeccionado y aprobado por el Supervisor de Control de Calidad y que puede ser utilizado en las instalaciones permanentes del Proyecto.
- **Material observado**: Es aquel material o equipo que no cumpla los requerimientos de las especificaciones técnicas requeridas para el proyecto, ya sean de acuerdo a orden de compra, cantidad u otros al momento de la inspección.
- **Orden de compra**: Documento o registro que evidencia el pedido formal de materiales o suministros a proveedores en el que se indica el código, nombre, cantidad, especificaciones técnicas etc., de los materiales a ser recepcionados por el proyecto. Cuando se despacha el producto terminado se toma como referencia la orden de compra emitida por el cliente.
- **Packing list (lista de embarque)**: Documento que lista los elementos, partes o equipos que serán transportados, y pertenecen al proyecto. Contiene información técnica a cerca de éstos, como son: el número de ítem, descripción, cantidad, parte, codificación, etc.
- **Recepción**: Actividad operativa que consiste en admitir los materiales, repuestos, equipos y otros que le han sido remitidos, conforme a una descripción y cantidad señalada en sus documentos de envío adjuntos (guía de remisión u otro) y según un procedimiento previamente establecido.
- **Reclasificación**: Variación de la clase de un producto no conforme, de tal forma que sea conforme con otros requisitos que difieren de los iniciales. Ej., Cuando un material de primera calidad no es apto como tal y se "reclasifica" pasándolo a una segunda calidad más baja, para la que sí es apto.
- **Registro de Calidad**: Evidencia de registrar documentalmente las actividades asociadas a la construcción, para cumplimiento de los requisitos contractuales. Son registro de calidad como mínimo y sin limitarse a ellos, los siguientes: informes de inspección (derivados del cumplimiento de formatos de control), informes de recepción de material, guía de material, certificados de: material, personal, calibración de equipos, análisis, pruebas y ensayos de laboratorio, así como gráficos y datos mecanizados, planos y esquemas red-line y otros.
- **Reparación**: Acción tomada sobre un producto no conforme para convertirlo en aceptable para su utilización prevista. La reparación incluye las acciones reparadoras adoptadas sobre un producto previamente conforme para devolverle su aptitud al uso. Al contrario que el reproceso, la reparación puede afectar o cambiar partes de un producto no conforme.
- **Reproceso**: Acción tomada sobre un producto no conforme para que cumpla con los requisitos.
- **Suministro**: Cualquier equipo o material que es entregado al subcontratista y son considerados necesarios para la culminación del proyecto.
- **NPI**: Notificación de Pruebas o Inspecciones.
- **NRP**: Notificación de Resultado de Prueba o Inspección.
- **CDC**: Comunicaciones del Contratista (incluirán transmisiones, presentaciones y solicitudes de información/preguntas técnicas).

Matriz del Conocimiento

CATEGORÍA	FUNCIONES
☐ Todas las categorías	☐ Todas las funciones
☐ Consejero Delegado	☐ Asesoría Jurídica
☐ Directores Generales	☐ Económico Financiera
☐ Dirección General	☐ Organización
☐ Director Corporativo	☐ RR.HH y SSGG
☐ Director	☐ Sistemas de Información
☐ Jefe Corporativo de	☐ Soporte Corporativo
☒ Jefe de	☐ Soporte Técnico
☒ Técnico	☒ Línea/Producción
☒ Especialista	☒ Otros: Subcontratistas, Proveedores
☐ Administrativo	
☒ Operario cualificado	

Responsable de distribución: Especialista de Calidad

ÍNDICE

Recepción, Almacenamiento, Manipulación y Preservación de Materiales y Equipos 1

1. OBJETO 7
2. ALCANCE 7
3. RESPONSABILIDADES 7
3.1. Gerente de Proyecto OHLA 7
3.2. Gerente de Sitio / Gerente de Construcción 7
3.3. Especialista de Calidad / Jefe de Calidad 8
3.4. Supervisor QA 8
3.5. Jefe de Compras & Logística (Subcontratista) 8
3.6. Responsable de Calidad (Subcontratista) 9
3.7. Supervisor QC (Subcontratista) 9
3.8. Jefe de Oficina Técnica (Subcontratista) 9
3.9. Jefe de Almacén (Subcontratista) 10
4. DESARROLLO 11
4.1. Identificación de Materiales Críticos 11
4.2. Planificación y Control de Almacenes 12
4.3. Recepción 13
4.4. Inspección 14
4.5. Manipulación 15
4.6. Almacenamiento 16
4.7. Preservación 16
4.8. Salida 17
4.9. No Conformidades Detectadas en Suministros y Materiales 17
5. FORMATOS RELACIONADOS 18
6. ANEXOS 18

1. OBJETO

Establecer la autoridad, responsabilidad, metodología y criterio de aceptación para la recepción, almacenamiento, manipulación, preservación y despacho de materiales y equipos en almacenes y patios de Obras; así como la gestión de productos no conformes que pudieran presentarse.

Definir la forma de aceptación y rechazo de materiales/equipos recibidos en obra y la identificación de ellos, con su respectiva ubicación en diferentes áreas de almacenamiento.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los materiales, equipos e insumos recepcionados en Obra y que han sido suministrados por el Contratista o Subcontratistas; cuya instalación se considera como permanente para el proyecto “Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R-06)”.

3. RESPONSABILIDADES

3.1. Gerente de Proyecto OHLA

- Revisar y aprobar el presente procedimiento.
- Asignar recursos para la implementación y sostenibilidad del presente procedimiento.
- Asegurar que los trabajos se realicen de acuerdo con las especificaciones del contrato y dentro de los límites de tiempo y costos con el estándar de calidad requerido.
- Implementar las acciones correctivas a las Notificaciones de Obras Defectuosas (NOD’s) y Certificados de Defectos (CDD’s) emitidos por el Cliente o su representante.

3.2. Gerente de Sitio / Gerente de Construcción

- Coordinar con todos los responsables de la Obra la implementación del presente procedimiento.
- Proporcionar todo el apoyo al Área de Calidad y se asegurará de que el personal de construcción de OHLA/Subcontratista lleve a cabo todas las inspecciones y acciones correctivas según las instrucciones del Jefe de Calidad y/o Especialista de Calidad para cumplir con las especificaciones.
- Inspeccionar el desarrollo de los procesos, actividades y entregables para garantizar que cumplan los requisitos del Cliente y que se generen los registros de calidad correspondientes.

- Supervisar la correcta ejecución de los trabajos para las liberaciones.

3.3. Especialista de Calidad / Jefe de Calidad

- Hacer cumplir el presente procedimiento.
- Difundir el presente procedimiento al Equipo de Proyecto de OHLA y Subcontratista.
- Garantizar que todos los materiales y equipos incorporados a la construcción permanente cumplan con los requisitos del contrato.
- Velar que las actividades relacionadas con el proceso de recepción de materiales se ejecuten de acuerdo a las especificaciones técnicas, planos y normas técnicas aplicables.
- Verificar que se efectúen las inspecciones de calidad asociadas al presente procedimiento.
- Responsable de gestionar ante los Subcontratistas el cierre de las Notificaciones de Obras Defectuosas (NOD's) e Informes de No Conformidad (INC).

3.4. Supervisor QA

- Hacer seguimiento para que el presente procedimiento se cumpla.
- Notificar al Jefe de Calidad y/o Especialista de Calidad cualquier desvío o incumplimiento del presente procedimiento.
- Realizar el control y verificación de los materiales/equipos recepcionados según lo establecido en el presente procedimiento.
- Hacer de conocimiento a los trabajadores de OHLA la aplicación del presente procedimiento.
- Difundir a los Supervisores QC de los Subcontratistas cualquier cambio que podría darse durante la ejecución del presente procedimiento con el objetivo de optimizar tiempo y costo sin afectar la calidad requerida.

3.5. Jefe de Compras & Logística (Subcontratista)

- Velar por las actividades relacionadas con el proceso de evaluación de proveedores y adquisición de materiales de instalación y montaje de acuerdo a lo solicitado por el Residente de Obra y/o Ingeniero de Producción y acorde a las especificaciones técnicas del proyecto.
- Solicitar las hojas técnicas, certificados de calidad, cartas de garantía y entre otros documentos propios de los materiales necesarios para su trazabilidad.

- Emitir las hojas técnicas de los materiales trazables al Responsable de Calidad el cual continuara con el flujo de solicitud de aprobación de materiales.

3.6. Responsable de Calidad (Subcontratista)

- Cumplir de manera estricta lo que se indica en el presente procedimiento.
- Recepcionar las hojas técnicas emitidas por el área de compras y generar su respectiva codificación de acuerdo al procedimiento.
- Generar el Cuadro Comparativo de Fichas Técnicas de Materiales y Equipos (CO-PE-1PE326-QA-PR-004-Anexo03) y enviar a Oficina Técnica adjuntando las hojas técnicas correspondientes del material/equipo para su evaluación y validación.
- Controlar y asegurar la calidad de los procesos constructivos, verificando en campo el empleo de materiales certificados.
- Realizar el control y verificación de los materiales/equipos recepcionados según lo establecido en el presente procedimiento.
- Implementar el uso de los registros aplicables a la recepción de materiales y equipos.
- Inspeccionar y auditar que las actividades relacionadas se cumplan de acuerdo al procedimiento establecido.

3.7. Supervisor QC (Subcontratista)

- Hacer seguimiento para que el presente procedimiento se cumpla.
- Realizar las inspecciones al proceso, y registrar las observaciones detectadas.
- Verificar que los registros estén elaborados y se encuentren debidamente firmados.
- Archivar y conservar los registros.
- Hacer conocer a los trabajadores del Subcontratista la aplicación del presente procedimiento mediante difusiones, estás serán evidenciadas y presentadas a OHLA para información.
- Notificar a los Supervisores QA de cualquier cambio que podría darse durante la ejecución del presente procedimiento con el objetivo de optimizar tiempo y costo sin afectar la calidad requerida.

3.8. Jefe de Oficina Técnica (Subcontratista)

- Suministrar la información técnica necesaria y oportuna para la ejecución de los trabajos (planos, especificaciones técnicas, respuesta a consultas, etc.)

- Verificar la compatibilidad de los planos.
- Recepcionar el Cuadro Comparativo de Fichas Técnicas de Materiales y Equipos (CO-PE-1PE326-QA-PR-004-Anexo03), evaluar y aprobar adjunto a las hojas técnicas.
- Colaborar en las soluciones técnicas que se propongan para la ejecución.

3.9. Jefe de Almacén (Subcontratista)

- Informar al Responsable de Calidad y Supervisor QC al momento de la llegada de cada material a la Obra, para realizar la inspección y liberación del material y/o producto.
- Velar por que todo el material y los suministros destinados al proyecto estén debidamente controlados en cuanto a los requisitos de almacenamiento, manipulación, preservación y protección, cumpliendo con los procedimientos establecidos y las recomendaciones del fabricante.
- Asegurar que los artículos y suministros recibidos en el almacén cumplan con los requisitos establecidos en la orden de compra y en las especificaciones del proyecto.
- Asegurar que la calidad del material se mantenga hasta el punto de entrega/uso. Mantener una buena limpieza y un entorno seguro dentro y fuera del almacén.
- Coordinar con el Residente de Obra la implementación de buenas prácticas de almacenamiento, consistentes con los requerimientos de las garantías del fabricante y/o especificaciones del proyecto.
- Es la persona autorizada para el retiro y devolución de materiales y equipos.
- Cuando se requiera, solicitar al Residente de Obra, los recursos necesarios para efectuar una inspección técnica y para efectuar labores de manipulación, carga y descarga, la cual se registra en el Protocolo de Recepción e Inspección en Almacén.
- Solicitar la inspección de Construcción y Control de Calidad si es que el material o equipo de su ámbito definido, viene con daños considerables o tiene dudas de definición o requerimientos técnicos.
- Realizar en conjunto a los Supervisores QC, una inspección visual y una revisión de la documentación de los ítems y materiales para verificar que cumplan con especificaciones y los requisitos estipulados en la solicitud de requerimiento de materiales.

4. DESARROLLO

Durante la planificación del proyecto, se establece el alcance del control de calidad que se llevará a cabo, según las unidades de obra de cada especificación técnica. En este alcance se determinan los controles de calidad necesarios desde la recepción de los materiales, hasta las pruebas finales.

El Responsable de Calidad de cada proyecto, una vez elaborada la matriz de alcance, difunde y asegura la implementación de dichos controles, durante la ejecución del proyecto.

Según lo establecido en el procedimiento corporativo de Control SGI-PG-12, en la Matriz de Alcance se define:

- La secuencia de inspecciones y controles.
- La secuencia de ensayos a realizar durante el desarrollo de las actividades para garantizar el cumplimiento de los requisitos.
- Las condiciones de acopio y manipulación de los materiales.
- Los materiales o elementos de ejecución de la obra o centro de trabajo que deban estar sometidos a trazabilidad, así como los métodos que se van a emplear para seguirla.
- Las unidades de obra que necesitan una protección especial para preservar su conformidad hasta la entrega final del proyecto.
- Las medidas que se han de adoptar para cuidar los bienes que son propiedad del Cliente mientras estén bajo el control de la obra, o estén siendo utilizados por o en la misma.
- Las pruebas finales de aquellos elementos que lo precisen.

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las cantidades, dimensiones, volumen, características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el contrato. Este control consiste en la verificación y control de los siguientes documentos:

- Hojas técnicas.
- Certificados de calidad.
- Guías de Remisión.
- Otros en caso de ser necesario.

4.1. Identificación de Materiales Críticos

Para cada proyecto, se identifican aquellos materiales o insumos de construcción que serán críticos o claves, para la ejecución del mismo, a los cuales, según las especificaciones técnicas, se les dará un cuidado específico y/o necesitarán ser sometidos a seguimiento y control.

Los materiales críticos en los proyectos, se identifican:

- Según el presupuesto del proyecto.
- Según la ruta crítica establecida en el proyecto.
- Según los requisitos establecidos por OHLA o por el Cliente.

Todos los materiales críticos se identificarán en el formato Lista de Materiales Críticos (CO-PE-1PE326-QA-PR-004-Anexo04).

Para cada material crítico, se generará su ficha técnica correspondiente, que contendrá la siguiente información como mínimo:

- Nombre.
- Descripción.
- Imagen.
- Características (criterios de aceptación del material).
- Cuidados de almacenamiento.
- Ensayos que garanticen su calidad.
- Proceso constructivo relacionado.
- Consideraciones para su manipulación (hojas MSDS).
- Certificado de calidad.

4.2. Planificación y Control de Almacenes

- En el momento de constituir en la obra los distintos almacenes, si así fuera el caso, es el Residente de Obra del Subcontratista junto con el Jefe de Oficina Técnica quienes planifican y asignan los recursos necesarios respecto a las instalaciones y el manejo de los almacenes.
- El Encargado de Almacén es responsable directo del funcionamiento de los almacenes en Obra, el Residente de Obra o quién el designe, es responsable del control administrativo de las mismas.
- Cuando lo estimen conveniente, el Residente de Obra en conjunto con el Jefe de Oficina Técnica, definen los inventarios máximos y mínimos que se dispondrán en la Obra.
- El Encargado de Almacén es responsable de efectuar el control físico de inventarios

máximos y mínimos de acuerdo a la frecuencia que indique el Residente de Obra.

- A través de aplicaciones informáticas para el control de almacenes el Residente de Obra o quien el designe, en conjunto con el Encargado de Almacén, obtiene, conforme se requiera: informe del stock vigente de materiales existentes en almacén, informe de movimientos, informe de los materiales incorporados o consumidos en terreno, etc.

4.3. Recepción

- La recepción de materiales/equipos a su llegada a la Obra, la efectúa el Encargado de Almacén del Subcontratista o quien éste designe, en áreas previamente definidas, efectuando una inspección visual inicial de los materiales/equipos para verificar el buen estado de los mismos al ingresar a Obra, así mismo tendrá que verificar si se presentan daños o deterioros visibles. Si se presentaran daños o deterioros de envío, informará al Responsable de Calidad para que emita el correspondiente Informe de No Conformidad (SGI-PL-04).

  Durante la recepción de los materiales/equipos se comprueba que las características establecidas en las fichas técnicas y/o contrato, se cumplan. Esta comprobación se realiza mediante la verificación de los siguientes documentos:

  - Especificación del producto (hojas técnicas).
  - Documentación de calidad (certificados de pruebas y certificados de calidad).
  - Guía de remisión: al menos contendrá nombre y dirección de la empresa suministradora, fecha del suministro, cantidad suministrada, nombre del peticionario.
  - Orden de compra.
  - Nombre del proveedor o suministrador.
  - Código o número de lote, si aplica.
  - Packing list: al menos contendrá fecha, nombre y razón social del vendedor y comprador; cantidad, denominación precisa y tipo de embalaje de la mercancía, N° de bulto y su contenido, peso bruto y neto además de la cubicación.

    Se comprobará que el packing list esté firmado por el inspector que autorizó el envío desde fábrica o que se dispone de la autorización de envío.
  - Hojas de seguridad de los materiales, si aplica.

- Procede a la recepción física del bien mediante la verificación y control cualitativo (estado físico, fragilidad, etc.) y cuantitativo del material (peso, tamaño, cantidad, etc.), teniendo en cuenta las especificaciones técnicas e información consignada en la

orden de compra y guía de remisión.

- Si el material/equipo presenta daños, algún tipo de deterioro o técnicamente no corresponde a lo solicitado en la Solped o Pedido de Compra, el Encargado de Almacén lo indica como condición “no conforme” en el formato CO-PE-1PE326-QA-PR-004-Anexo01 “Recepción e Inspección de Materiales y Equipos” e informa al Residente de Obra para que efectúen las gestiones con el Jefe de Compras & Logística o directamente con el proveedor según corresponda.

  El Encargado de Almacén, efectúa la devolución del material/equipo al proveedor, según corresponda.

- Para el caso anterior, el Encargado de Almacén informa al Responsable de Calidad, quien emite un Informe de No Conformidad (SGI-PL-04) y envía copia al Jefe de Compras & Logística, o al proveedor, según corresponda.

- Si el material/equipo viene incompleto (faltan partes o piezas), o sin certificados de calidad, o de ensayos requeridos, o si no ha sido recepcionado formalmente, o no tiene sus inspecciones finalizadas, el Encargado de Almacén lo indica como condición “en proceso” en el formato Recepción e Inspección de Materiales y Equipos e informa al Jefe de Compras & Logística, para que efectúen las gestiones con el comprador, o directamente con el proveedor, según corresponda.

- Para el caso de productos químicos estos deberán contar con su hoja de seguridad (MSDS) y ficha técnica del producto. Para productos recurrentes deberá suministrarse en la primera entrega y será el Encargado de Almacén el responsable que esta llegue a los usuarios finales guardando el original en un archivo preparado especialmente para este fin.

- El Encargado de Almacén informa al Responsable de Calidad y Residente de Obra la llegada de materiales/equipos.

4.4. Inspección

- Antes de recibir los materiales/equipos, el Supervisor QC del Subcontratista deberá documentar la orden de compra, planos y especificaciones técnicas para determinar cómo se realizarán las inspecciones y/o verificaciones. Registrar en el formato CO-PE-1PE326-QA-PR-004-Anexo01 “Recepción e Inspección de Materiales y Equipos” cada ítem con los atributos a inspeccionar o verificar.

- Una vez recibido el material/equipo, el Encargado de Almacén realizará la inspección de recepción, si es posible, antes de descargar el material/equipo. Si no se puede inspeccionar el material antes de la descarga, el material deberá ser descargado y separado del resto de materiales hasta que se pueda realizar la inspección de recepción.

- El Encargado de Almacén prepara un "Informe Diario de Materiales" que envía al

Responsable de Calidad junto con los documentos de entrega.

- El Supervisor QC visita el almacén y comprueba el material/equipo según el Informe Diario de Materiales y recoge muestras al azar, e inspecciona el estado físico de los materiales/equipos según guía de remisión, orden de compra, certificado de calidad, especificaciones técnicas y planos aprobados.

- Verifica marcas, placas de identificación y toda información impresa y verificable en el material/equipo, y en el certificado de calidad.

- Si el material/equipo es identificado como no conforme, se debe colocar una Etiqueta de Retención e iniciar un Informe de No Conformidad (SGI-PL-04).

- El Supervisor QC prepara un registro de Recepción e Inspección de Materiales y Equipos (CO-PE-1PE326-QA-PR-004-Anexo01), y adjunta los documentos de entrega y envía las muestras a OHLA y Supervisor de Calidad de acuerdo a la Notificación de Pruebas o Inspecciones (NPI) para su aceptación.

- Si el material/equipo inspeccionado está sin observaciones, es aceptado y queda liberado para su retiro e instalación, no tendrá marcas ni etiquetas y se dejará constancia de ello en el formato CO-PE-1PE326-QA-PR-004-Anexo01.

- Los registros de Recepción e Inspección de Materiales y Equipos se registran a diario en el formato Materiales Sometidos a Trazabilidad (CO-PE-1PE326-QA-PR-004-Anexo02) para llevar un control de las inspecciones de materiales.

- Ningún material/equipo recepcionado en almacén podrá ser utilizado para la construcción, sino se ha verificado que cuenta con el certificado de calidad correspondiente, realizando la trazabilidad correspondiente, número de colada/lote en caso de materiales y número de serie si fuese un equipo.

- La trazabilidad de los distintos materiales suministrados radica en poder conocer su origen mediante una identificación única tal que tenga relación con los certificados de calidad y/o documentos de pruebas de fábrica.

4.5. Manipulación

- Para el control de la manipulación el Encargado de Almacén del Subcontratista, o quien éste designe, considera la disposición de espacios y equipos adecuados para cargar y descargar los productos.

- Después de la inspección de los materiales/equipos, se anota en la guía de remisión, las cantidades recibidas por cada ítem y se coloca el sello correspondiente de recibido.

- Posteriormente, se ingresan los datos al Kardex respectivo. Para aquellos productos identificados como sustancias peligrosas, se debe solicitar hoja de seguridad (MSDS) al Proveedor.

4.6. Almacenamiento

- El almacenamiento en almacén o patios, puede considerar áreas identificadas según el tipo y condición del producto. La metodología para identificar la condición de inspección y ensayo del producto, durante su recepción y almacenamiento, queda establecida en el Plan de Calidad de la Obra.

  - Almacén: Éstos deben estar correctamente ordenados y estructurados mediante repisas y de ser necesario acondicionados para permitir un microclima específico (si así lo especifica algún componente). Se usan principalmente para componentes mecánicos, accesorios de tuberías, cableado eléctrico, instrumentación, válvulas, tubería especial, etc.

  - Patios: Éstos deben estar adecuadamente demarcados y señalizados, indicando el código o la secuencia de instalación. Éstos deben contar con tacos de madera y camas para evitar el contacto directo con el suelo. Se usan principalmente para estructuras, componentes principales de equipos, acero, tuberías, etc.

  Considerar para ambos casos elementos de protección como mantas, plásticos, etc.

- Las condiciones de almacenamiento son controladas por el Encargado de Almacén del Subcontratista, o quien éste designe, de acuerdo a las especificaciones definidas para cada producto (apilamiento, ventilación, temperatura controlada, etc.).

- Una vez recibidos los materiales y equipos en el almacén se procede a ubicarlo en el lugar predispuesto para ello, los cuales están definidos en sectores donde se asegure su conservación y buen estado hasta su despacho. La ubicación de cada Ítem deberá estar indicada en el Kardex.

- Todos los materiales se identifican por alguno de los siguientes conceptos:

  - Código asignado por Almacén o número de parte del fabricante.

  - Marca.

  - Descripción del producto.

- Los materiales observados serán dispuestos en un área diferenciada sea en el interior del almacén y/o en el exterior, esta área deberá estar señalizada tal que se evite la utilización de estos materiales.

4.7. Preservación

- El Encargado de Almacén del Subcontratista o quien éste designe, controla el cumplimiento de las condiciones de la preservación, protección y rotación de productos o insumos perecibles, de acuerdo a las instrucciones de su fabricante o proveedor.

- La preservación de equipos se realizará principalmente según las recomendaciones del fabricante.

- En esta fase se debe coordinar con el área de Preservación de Equipos Construcción.

4.8. Salida

- El Encargado de Almacén del Subcontratista o quien éste designe, controla que las salidas de materiales/equipos a campo sean efectuados con el respaldo de un formulario de retiro debidamente autorizado.

- Los materiales/equipos salen del almacén mediante el llenado del formato respectivo en donde se especificará claramente: cantidad de materiales retirados, sus respectivos códigos y descripciones.

- Al retirar el material/equipo, la persona que haga el retiro describe y registra el lugar de su instalación y del mismo modo; sus datos o código para seguir la trazabilidad del mismo.

4.9. No Conformidades Detectadas en Suministros y Materiales

Si en la recepción a su llegada o durante la instalación en obra se detectasen incidencias en materiales/equipos, la Residencia de Obra del Subcontratista mediante el Área de Calidad deberá preparar un Informe de No Conformidad (SGI-PL-04) donde se establezca el problema detectado y las acciones correctivas que se propongan por la parte implicada.

En caso de que la no conformidad detectada pueda suponer una incidencia que requiera una revisión o comprobación del diseño, o bien una posible incidencia en la garantía del suministro, el Informe de No Conformidad se remitirá a la Gerencia de Proyecto para su gestión y toma de decisión, y en su caso traslado al proveedor/fabricante.

Asimismo, en dicha no conformidad se deberá incluir un análisis para determinar si las mismas causas pueden repetirse en suministros similares (tanto por tipo de suministro como por proveedor/fabricante). Si éste fuera el caso se deberá tomar acción inmediata para evitar su repetición.

Es en este caso, responsabilidad del Área de Compras & Logística la activación e inspección del posible material de reposición, dándole la prioridad adecuada de acuerdo a la criticidad de la reposición del material rechazado, debiendo llevar además un control de la situación de los suministros y manteniendo informado en todo momento al Gerente de Proyecto y al Gerente de Construcción.

Las no conformidades de materiales/equipos detectadas podrán ser de dos tipos:

- No conformidad detectada en la inspección de recepción de materiales: se emitirá el correspondiente Informe de No Conformidad que irá a adjunto al registro de Recepción e Inspección de Materiales y Equipos (CO-PE-1PE326-QA-PR-004-Anexo01)

con independencia de que la causa pueda haberse producido con anterioridad o posterioridad a la inspección final en fábrica. En todo caso, si esto es conocido deberá indicarse.

- No conformidad detectada en fase de instalación, comisionado o puesta en marcha: se emitirá el correspondiente Informe de No Conformidad. En caso de que proceda, esta No Conformidad recibirá el mismo tratamiento que en el punto anterior, con independencia de que la causa pueda haberse producido con anterioridad o posterioridad a la recepción final en Almacén. En todo caso, si esto es conocido deberá indicarse. Cabe decir que, en este caso, la urgencia de las gestiones del Área de Compras & Logística es mayor dado el avance de las obras.

En los casos en los que estas No Conformidades impliquen la intervención del proveedor para propuesta y/o aprobación de la medida correctora a adoptar, esta información se incluirá dentro de la correspondiente carpeta del suministro.

La intervención del proveedor deberá ser gestionada y canalizadas a través del Área de Compras & Logística que deberá proceder a la apertura del correspondiente Informe de No Conformidad que se adjuntará del mismo modo dentro de la correspondiente carpeta de suministro junto con el Informe de No Conformidad generado en Obra y toda la documentación que aplique en su caso.

5. FORMATOS RELACIONADOS

- CO-PE-1PE326-QA-PR-004-Anexo01 Recepción de Materiales y Equipos.
- CO-PE-1PE326-QA-PR-004-Anexo02 Materiales Sometidos a Trazabilidad.
- CO-PE-1PE326-QA-PR-004-Anexo03 Cuadro Comparativo de Fichas Técnicas de Equipos, Materiales y Accesorios.
- CO-PE-1PE326-QA-PR-004-Anexo04 Listado de Materiales y Equipos Críticos.

6. ANEXOS

- Etiqueta Material Defectuoso.

DEFECTUOSO

N° de etiqueta:

NO USAR

N° de NCR:

(NO QUITAR ESTA ETIQUETA)

Anexo N° 20: MATERIALES SOMETIDOS A TRAZABILIDAD

OHLA	MATERIALES SOMETIDOS A TRAZABILIDAD	CO-PE-1PE326-QA-PR-00X Emisión: Revisión: 02

Proyecto:	Entrega de las Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R)	Código:	
		Fecha de actualización	

ÍTEM	N° DE REGISTRO	MATERIAL	FRENTE DE TRABAJO	SUMINISTRADOR	RECEPCIÓN			DOCUMENTOS				HOJA TÉCNICA APROBADA POR	CONFORMIDAD DEL MATERIAL		OBSERVACIONES
					FECHA	CANTIDAD	UNIDAD	N° DE CERTIFICADO DE CALIDAD	N° DE GUÍA DE REMISIÓN	N° DE ORDEN DE COMPRA	HOJA TÉCNICA		SI / NO	N° DE NC	

Anexo N° 21: NO CONFORMIDAD Y ACCIONES CORRECTIVAS

SGI-PG-02

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO

PROCEDIMIENTO GENERAL

NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS

Propuesto por	Revisado por	Aprobado por
Departamento de Prevención de Riesgos Laborales y Certificación de Sistemas	Dirección General RRHH	Dirección General
F.J. Tarín Martínez , 13/11/2018	I. Cano Torollo , 13/11/2018	M. Álvarez Muñoz , 13/11/2018

Nivel de seguridad: Público

Alcance: GRUPO OHLA

Histórico de revisiones

Rev.0	Fecha	Unificación de la documentación del Sistema de Gestión de Prevención, Calidad y Medio Ambiente de la División de Ingeniería y Construcción y la División de Servicios

Documentación relacionada y aplicable

ISO 9001	Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos
ISO 14001	Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso
ISO 45001	Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Requisitos con orientación para su uso
ISO 50001	Sistemas de Gestión de la Energía. Requisitos con orientación para su uso
SA 8000	Responsabilidad Social
UNE 158301	Servicios para la promoción de la autonomía personal. Gestión del servicio de ayuda a domicilio. Requisitos
UNE 1176-7	Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 7: Guía para la instalación, inspección, mantenimiento y utilización

Definiciones

Matriz del Conocimiento

CATEGORÍA	FUNCIONES
☐ Todas las categorías	☐ Todas las funciones
☐ Consejero Delegado	☐ Asesoría Jurídica
☐ Directores Generales	☐ Económico Financiera
☐ Dirección General	☐ Organización
☐ Director Corporativo	☐ RR.HH y SSGG
☐ Director	☐ Sistemas de Información
☐ Jefe Corporativo de	☐ Soporte Corporativo
☐ Jefe de	☐ Soporte Técnico
☐ Técnico	☐ Línea/Producción
☐ Especialista	☐ Otros:……
☐ Administrativo	
☐ Operario cualificado	

Responsable de distribución:

ÍNDICE

1. OBJETO 4
2. ALCANCE 4
3. DEFINICIONES 4
4. NO CONFORMIDAD 5
5. ACCIONES CORRECTIVAS 7
6. ROLES, RESPONSABILIDADES Y FRECUENCIAS 9
7. FORMATOS RELACIONADOS 11
8. ANEXO 1. Requisitos de Responsabilidad Social 11

1. OBJETO

Se describen los criterios y se establecen responsabilidades para la detección de No Conformidades y apertura de Acciones Correctivas, así como su sistemática y tratamiento en losSistemas de Gestión.

2. ALCANCE

El presente documento será de aplicación a todas las actividades relacionadas con los Sistemas de Gestión de OHLA Ingeniería y Construcción y OHLA Servicios, en adelante OHLA, y de sus áreas, territorios y empresas filiales.

3. DEFINICIONES

Acción: Acción para eliminar la causa de una no conformidad.

Desviación: Incumplimiento leve de un requisito, cuyo análisis de causas y resolución son inmediatos, sencillos y evidentes. No requiere la intervención de un tercero, se gestiona de manera simplificada y no alcanza la categoría de No Conformidad.

Equipo de Desempeño Social: equipo creado para mantener todos los elementos de la SA8000 y que debe incluir una representación balanceada de representantes de los trabajadores y la alta dirección. Su función es asumir las responsabilidades de hacer el seguimiento y mejorar el sistema de responsabilidad social en la empresa.

Grupo de interés: conjunto de personas organizadas en torno a un interés común, con el fin de actuar conjuntamente en defensa del mismo.

No Conformidad: Incumplimiento de un requisito, real o potencial que suponga un riesgo para la calidad del producto o servicio, el medio ambiente o la salud de los trabajadores.

Parte interesada: persona u organización que puede afectar, verse afectada o percibirse comoafectada por una decisión o actividad (clientes, propietarios, personas de una organización, proveedores, banca, legisladores, sindicatos, socios, competidores…)

Producto no conforme: Producto o servicio que incumple los requisitos establecidos.

Queja: Expresión de insatisfacción hecha a la organización por el Cliente o parte interesada relativa al incumplimiento de los requisitos de su producto o servicio o a la prestación del servicio,y de la que se espera una respuesta o resolución.

Representante de los Trabajadores para SA 8000: uno o más representante(s) de lostrabajadores elegido(s) libremente por los trabajadores para facilitar la comunicación con el representante de la gerencia y la alta dirección en asuntos relacionados con SA8000.

Sistema de Gestión: Conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas y objetivos y procesos para el logro de estos objetivos. Proporciona un marco de referencia para planificar, ejecutar, realizar el seguimiento y mejorar eldesempeño de las actividades de gestión asociadas a una disciplina. Pueden citarse como disciplinas calidad, medio ambiente, seguridad, energía, responsabilidad social o cualquier otra que la organización considere necesario.

Solución: Acción tomada para cerrar la no conformidad incluyendo corrección o aceptación porla persona o entidad que establece el requisito.

4. NO CONFORMIDAD

4.1. Origen y detección de No Conformidades

Una No Conformidad es un incumplimiento de un requisito de contrato, de un requisito legalo normativo o de la documentación del sistema de gestión (procedimientos, planes, instrucciones…), ya sea por error humano, mecánico o fallo de terceros, que puede originarun riesgo para la salud de los trabajadores, para el medio ambiente o para la calidad de los trabajos.

Las No Conformidades y Desviaciones tienen origen, además de en las sugerencias, denuncias, comunicaciones o quejas realizadas por las partes interesadas, grupos de interéso clientes en relación con los requisitos de responsabilidad social, en las inspecciones, seguimientos, mediciones, auditorías, visitas y reclamaciones de cliente. En el Anexo 1 se detallan los requisitos de responsabilidad social. Siguen todas ellas el mismo procedimiento, independientemente de su origen. La gestión delas No Conformidades de Auditoría debe considerar, además, las particularidades definidasen el SGI-PG-03 “Auditoría Interna”.

Pueden ser detectadas en cualquier fase de un contrato, proyecto, proceso o servicio y por parte de:

- cualquier persona de la empresa, generalmente relacionada con el área de origen,
- el Cliente o sus representantes,
- el propio Sistema de Gestión, a través de sus auditorías o inspecciones,
- incidentes de seguridad y/o medio ambiente,
- notificaciones por parte de un órgano regulador (por ejemplo, ministerio de medioambiente, autoridad ambiental, inspectores de seguridad y salud, etc.),
- otras partes interesadas (por ejemplo, la comunidad).

4.2. Registro y control de las No Conformidades

Las No Conformidades se incluyen en el Listado de Control de No Conformidades y las Desviaciones se registran en el documento de origen donde se ha detectado el incumplimiento (validado con la fecha y firma correspondiente).

Contenido mínimo del Listado de Control de No Conformidades:

- identificación del centro de trabajo / proyecto / departamento / dirección territorial odelegación territorial / empresa,
- código asignado a la No Conformidad,
- tipología u origen (inspección, auditoría, reclamaciones, otros),
- fase del contrato (ingeniería - diseño, aprovisionamiento o construcción),
- temática (Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud, Energía, ResponsabilidadSocial, Otros),

- breve descripción y concepto del incumplimiento (incluir ubicación si procede),
- fechas de apertura y cierre,
- referencia a acciones asociadas.

Los campos del listado se detallan a medida que avanza el proceso de gestión de cada No Conformidad.

El Responsable de Control de No Conformidades realiza su registro y control.

4.3. Tratamiento de las No Conformidades

Las No Conformidades se analizan, determinando las causas y las posibles soluciones y es el responsable de la actividad donde se ha detectado una No Conformidad, quien trata dicha No Conformidad.

En el tratamiento de la No Conformidad se toman todas las medidas oportunas para eliminar o minimizar cualquier consecuencia adversa que se haya producido o pudiera producirse.

Las Desviaciones se tratan directamente en el documento de origen donde se identificaron.

En el caso de No Conformidades de Responsabilidad Social, el Equipo de Desempeño Social (EDS) nombra al responsable del tratamiento de la No Conformidad (que coincide con el departamento al que va referida), quién junto con el Representante de los Trabajadores para SA 8000 es responsable de su corrección y seguimiento.

Se elabora un Informe de No Conformidad cuyo contenido mínimo es:

1. identificación del centro de trabajo / proyecto / departamento / dirección territorial odelegación territorial / empresa,
2. código asignado a la No Conformidad,
3. tipología u origen (inspección, auditoría, reclamaciones, otros),
4. fase del contrato (ingeniería - diseño, aprovisionamiento o construcción),
5. temática (Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud, Energía, ResponsabilidadSocial, Otros),
6. descripción del requisito incumplido y solución propuesta (se indica fecha límite deimplantación y fecha prevista de verificación y cierre),
7. análisis de las causas, evaluación de la necesidad de adoptar una acción y referencia a acciones asociadas,
8. solución adoptada (fecha y tipo: arreglar, liberar, desechar u otros),
9. cuantificación del impacto de la No Conformidad en el coste y plazo del proyecto,
10. verificación y cierre de la No Conformidad (fecha y aclaraciones),
11. identificación de los responsables y de las fechas de apertura del informe de NoConformidad, solución adoptada y verificación y cierre de la No Conformidad.

Cualquier producto, servicio o prestación de servicio que tenga asociada una No Conformidad, se identifica para asegurar su control y prevenir su uso, prestación o entrega no intencionados. En estos casos, la solución puede ser:

- CORREGIR, eliminar la No Conformidad cuando sea posible (reparar, someter a reproceso, reclasificar para otro uso o proporcionar unas condiciones mínimas de seguridad).
- LIBERAR, aceptar el producto o servicio con el incumplimiento de los requisitos (dentro de unos criterios previamente establecidos, bajo concesión por una autoridadpertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente).
- DESECHAR, devolver al proveedor, rechazar, valorizar, reciclar o destruir (cuando no sea posible ninguna de las opciones anteriores).

Si la No conformidad se detecta después de la entrega del producto, durante o después de la prestación del servicio o cuando ya ha comenzado el uso del producto, se toman medidas sobre las consecuencias o los efectos (ya sean reales o potenciales) de la no conformidad.

En función de la información recopilada, el responsable de la actividad aplica la mejor solución.

4.4. Cierre de las No Conformidades

Antes de proceder al cierre de una No Conformidad:

- se evalúa la necesidad de generar Acciones,
- se verifica la eficacia de la solución adoptada.

Se registra el cierre de las No Conformidades en el Informe de No Conformidad, y se comunica a todas las áreas funcionales involucradas, incluyendo al Cliente cuando sea oportuno.

En el caso de Desviaciones, el cierre se registra en el documento de origen donde se identificaron.

En caso que las NC de auditoria interna no hayan sido resueltas en el plazo acordado, se informará al director Territorial y de Área de dicha irregularidad. De igual forma, con carácter anual se informará a la dirección de Auditoría Interna del estado de las no conformidades puestas de manifiesto en la totalidad de auditorías internas realizadas.

5. ACCIONES CORRECTIVAS

Una acción correctiva es una actuación implementada para eliminar las causas de una no conformidad, defecto o situación indeseable detectada, con el fin de evitar su repetición.

Las acciones pueden originar cambios en los procesos, procedimientos y otra documentación del sistema para la mejora del mismo.

5.1. Origen de una Acción

Una acción correctiva se genera por el análisis de:

- inspecciones o auditorías,
- revisiones de los Sistemas de Gestión por la Dirección,
- No Conformidad repetitiva,
- gravedad de una No Conformidad y

- otros

5.2. Solicitud y aprobación de una Acción

Las acciones correctivas se solicitan al responsable de la Aprobación de Acciones, mediante el formato Informe de Acción, que decide sobre su conveniencia. Este a su vez, puede proponer y aprobar las Acciones que considere oportunas. Las acciones deben ser adecuadas a la magnitud del problema y acordes con los riesgos, los impactos o las consecuencias encontradas en el desempeño. La aprobación de una Acción conlleva su inclusión en el Listado de Control de Acciones Correctivas.

5.3. Contenido, registro y control de una Acción

Se dispone de un Listado de Control de Acciones Correctivas con todos los datos necesarios para su identificación concreta y trazabilidad.

Contenido mínimo del Listado de Control de Acciones Correctivas:

- identificación del centro de trabajo / proyecto / departamento / dirección territorial o delegación territorial, empresa,
- código asignado a la acción,
- origen referenciado (No Conformidad, inspección, auditoría, revisiones del Sistema, otros),
- fase del contrato (ingeniería - diseño, aprovisionamiento o construcción),
- temática (Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud, Energía, Responsabilidad Social, Otros),
- breve descripción de la Acción a realizar,
- fechas de aprobación, implantación y cierre.

Los campos del listado se detallan a medida que avanza el proceso de gestión de cada Acción.

El Responsable de Control de Acciones realiza su registro y control.

5.4. Implantación y seguimiento de una Acción

Para toda Acción es necesario elaborar un Informe de Acción Correctiva, que realice un análisis exhaustivo de la misma, incluyendo los siguientes conceptos:

- identificación del centro de trabajo / proyecto,
- temática de la acción, fase del contrato y código asignado,
- origen de la Acción,
- análisis de las causas,
- aprobación de la Acción (nombre, firma y fecha),
- descripción detallada de la Acción y responsables,
- fecha límite de implantación,
- fecha prevista para verificar la eficacia, seguimiento (tareas realizadas y sus resultados),
- verificación de la eficacia, propuesta de nuevas acciones (si procede) y cierre (nombre, firma y fecha)

5.5. Cierre de una Acción

El cierre de una Acción se realiza:

- una vez verificada la eficacia.
- al observar la ineficacia de una Acción durante el seguimiento, proponiendo una nueva.

Se documenta el cierre de una acción en el Informe de Acción Correctiva y se comunican los resultados a todas las áreas funcionales involucradas.

El resultado de la verificación de la eficacia de una Acción abierta como consecuencia de No Conformidades de Responsabilidad Social, tiene que comunicarse al Representante de los Trabajadores para SA8000 y al Equipo de Desempeño Social.

Si la Acción, abierta como consecuencia de No Conformidades de Responsabilidad Social, no ha sido eficaz, el responsable del Tratamiento debe reunirse con el Representante de los Trabajadores para SA8000 y la Alta Dirección para buscar una solución efectiva.

6. ROLES, RESPONSABILIDADES Y FRECUENCIAS

ÁMBITO DE TRABAJO							
FUNCIONES	**PS + T PCMA**	**PS – T PCMA**	**DT / D**	**DA / AN**	**DPRL**	**DCMA**	**FRECUENCIA**
Registro y control de No Conformidades y Desviaciones	RCT + TPCMA	RCT	TPCMA	TPCMA	TPCMA	TPCMA	En el momento en el que se detecta la No Conformidad
Registro del Tratamiento de No Conformidades y Desviaciones	RCT + TPCMA	RCT	TPCMA	TPCMA	TPCMA	TPCMA	Cuando sucede
Elaboración del Informe de NC, cuando proceda	RCT + TPCMA	RCT	TPCMA	TPCMA	TPCMA	TPCMA	En el momento en el que se detecta la No Conformidad
Verificar la eficacia de las medidas tomadas	RCT + TPCMA	RCT	TPCMA	TPCMA	TPCMA	TPCMA	Después de tratar la No Conformidad
Cerrar las No Conformidades y Desviaciones	RCT + TPCMA	RCT	TPCMA	TPCMA	TPCMA	TPCMA	Después de verificar laeficacia del tratamientode la No Conformidad
Control periódico de No Conformidades	TPCMA	RCT	TPCMA	TPCMA	TPCMA	TPCMA	Control y seguimiento mensual

ÁMBITO DE TRABAJO							
FUNCIONES	**PS + T PCMA**	**PS – T PCMA**	**DT / D**	**DA / AN**	**DPRL**	**DCMA**	**FRECUENCIA**
Documentar el cierre de una No Conformidad en el Listado de Control de no Conformidades	TPCMA	RCT	TPCMA	TPCMA	TPCMA	TPCMA	En el momento en elque se cierra la No Conformidad
Comunicar el cierre de una No Conformidad, si procede	TPCMA	RCT	TPCMA	TPCMA	TPCMA	TPCMA	Durante los 5 días laborales posteriores al cierre (recomendable, no obligatorio)
Recepción de solicitudes de acciones (en el formato Informede Acción) y aprobación de acciones	RCT	RCT	DT	DA	TPCMA	TPCMA	Durante los 5 días laborales posteriores ala solicitud (recomendable, no obligatorio)
Registro de una Acción en el Listado de Control de Acciones Correctivas	TPCMA	RCT	TPCMA	TPCMA	TPCMA	TPCMA	En el momento en elque se aprueba la Acción
Control periódico de Acciones	TPCMA	RCT	TPCMA	TPCMA	TPCMA	TPCMA	Control y seguimiento mensual
Implantación de medidas aprobadas y registrar el seguimiento en el Informe de Acción Correctiva	TPCMA	RCT	TPCMA	TPCMA	TPCMA	TPCMA	Dentro del plazo establecido en el Informe salvo causa justificada
Verificación de la eficacia de las medidas aprobadas	RCT	RCT	DT	DA	TPCMA	TPCMA	Después de implantar las medidas aprobadas
Proponer nuevas acciones, en el caso de que una acción no hayasido eficaz	RCT	RCT	DT	DA	TPCMA	TPCMA	Después de verificar la eficacia de la acción
Documentar el cierre de una Acción en el Listado de Controlde Acciones Correctivas	TPCMA	RCT	TPCMA	TPCMA	TPCMA	TPCMA	En el momento en el que se cierra la Acción
Comunicar el cierre de una Acción, si procede	TPCMA	RCT	TPCMA	TPCMA	TPCMA	TPCMA	Durante los 5 días laborales posteriores al cierre (recomendable, no obligatorio)

ÁMBITO DE TRABAJO

DA / AN	*Dirección de Área o Área de Negocio*	*DT / D*	*Dirección Territorial o Delegación*
PS + T PCMA	*Proyecto o servicio con técnico de Prevención, Calidad y Medio Ambiente*	*PS - T PCMA*	*Proyecto o servicio sin técnico de Prevención, Calidady Medio Ambiente*
DPRL	*Departamento de Prevención de Riesgos Laborales*		
DCMA	*Departamento Calidad y Medio Ambiente*		

RESPONSABLE

DA / DAN	*Director de Área o Director de Área de Negocio*	*DT / DT*	*Director Territorial o Delegado Territorial*
RCT	*Responsable del Centro de Trabajo*	*T PCMA*	*Técnico de Prevención, Calidad y Medio Ambiente*
RDPRL	*Responsable del Departamento de Prevención de Riesgos Laborales*		
RDCMA	*Responsible del Departamento de Calidad y Medio Ambiente*		

NOTA La figura de Técnico de Prevención, Calidad y Medio Ambiente puede recaer en una, dos o tres personas, dependiendo de los requisitos y necesidades del proyecto o servicio.

NOTA El Responsable del Departamento de Prevención, Calidad y Medio Ambiente pueden ser una o dos personas, dependiendo de la estructura de la organización

7. FORMATOS RELACIONADOS

Los siguientes formatos deberán cumplimentarse, pudiendo ser sustituidos a petición del cliente o por necesidades del negocio, pero siempre conteniendo la información mínima estipulada.

- SGI-PL-03 Listado de Control de No Conformidades (SGI-PG-02)
- SGI-PL-04 Informe de No Conformidad (SGI-PG-02)
- SGI-PL-05 Listado de Control de Acciones (SGI-PG-02)
- SGI-PL-06 Informe de Acción (SGI-PG-02)

8. ANEXO 1. REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

Este anexo incluye un breve extracto de los requisitos de responsabilidad social (SA8000) que la organización cumple en el lugar de trabajo, incluyendo los derechos de los trabajadores, las condiciones en el centro de trabajo y los sistemas de gestión.

1. **Trabajo infantil.** La empresa no debe practicar o apoyar el uso de trabajo infantil…
2. **Trabajo forzoso y obligatorio.** La empresa no debe practicar ni apoyar el uso del trabajo forzoso u obligatorio…
3. **Seguridad y salud.** La empresa debe proveer un ambiente de trabajo seguro y saludable y adoptar medidas efectivas para prevenir potenciales accidentes y lesiones a la salud del trabajador…
4. **Derecho de sindicación y de negociación colectiva.** Todo el personal debe tener el derecho de formar, afiliarse y organizar asociaciones sindicales según su elección,y negociar colectivamente con la empresa o sus representantes…
5. **Discriminación.** La empresa no debe practicar o apoyar la discriminación en la contratación
6. **Medidas disciplinarias.** La empresa debe tratar a todos sus empleados con dignidady respeto…
7. **Horario de trabajo.** La empresa debe cumplir con las leyes aplicables y las normas del sector sobre horas de trabajo y días festivos.
8. **Remuneración.** La empresa debe respetar el derecho del personal a un salario mínimo…

SGI-PL-03 LISTADO DE CONTROL DE NO CONFORMIDADES

OHLA Progress Enablers

Identificación del centro de trabajo:		Código del centro de trabajo:	

Número secuencial	Temática	Origen de la No Conformidad	Fase de Contrato	Código del Proyecto o Servicio	Código de la NC en el proyecto o servicio	Breve descripción del incumplimiento (incluir ubicación si procede)	Concepto incumplido (documento y apartado)	Fecha de apertura	Fecha de cierre	Acciones asociadas

Fecha: **Firmado:**

SGI-PL-04 Att.02 INFORME DE NO CONFORMIDAD

OHLA
Progress Enablers

Identificación del centro de trabajo:	
Código del centro de trabajo:	

Código de la No Conformidad:	
Origen de la No Conformidad:	☐ Inspección ☐ Reclamaciones ☐ Auditoría interna ☐ Auditoría externa ☐ Visitas ☐ Otros
Temática:	☐ Seg. Y Salud ☐ Calidad ☐ M. Ambiente ☐ Energía ☐ Responsabilidad Social ☐ Otros
Fase del contrato:	☐ Ingeniería - Diseño ☐ Aprovisionamiento ☐ Construcción ☐ No Aplica

DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO INCUMPLIDO Y SOLUCIÓN PROPUESTA:

CONCEPTO INCUMPLIDO Documento: Apartado:

Fecha límite de implantación:		Fecha prevista para verificación y cierre:	
Nombre: **Fecha:**		**Firma:**	
Enterado: (en NC de AI) **Fecha auditoria:** **Fecha:**		**Firma:**	

ANÁLISIS DE LAS CAUSAS

SOLUCIÓN ADOPTADA:

(Indicar la solución adoptada, justificando si existen discrepancias con la solución propuesta)

Seleccionar tipo de solución:	☐ Corregir ☐ Liberar ☐ Desechar ☐ Otros

Nombre: **Fecha:**		**Firma:**	

VERIFICACIÓN Y CIERRE DE LA NO CONFORMIDAD:

(Reflejar la fecha de cierre de la no conformidad en formato dd/mm/aaaa. Aclarar cualquier circunstancia de interés).
(La verificación y el cierre de una NC de Auditoría Interna corresponde en exclusiva al Auditor).

Nombre: **Fecha:**		**Firma:**	

CONSECUENCIAS DE LA NO CONFORMIDAD			
COSTE	☐ SÍ	☐ NO	Comentarios:
PLAZO	☐ SÍ	☐ NO	Comentarios:

NO CONFORMIDAD atribuible a PROVEEDOR:	☐ SÍ	☐ NO
DATOS DEL PROVEEDOR	EMPRESA	
	CONTACTO	

EVALUAR LA NECESIDAD DE ADOPTAR UNA ACCIÓN				
Acciones asociadas:	☐ SÍ	☐ NO	Código acción:	

(Revisión 0)

SGI-PL-05 LISTADO DE CONTROL DE ACCIONES CORRECTIVAS

OHLA Progress Enablers

Identificación del centro de trabajo:		Código del centro de trabajo:	

Número secuencial	Temática	Código del Proyecto o Servicio	Código de la Acción en el proyecto o servicio	Fase del contrato	Origen	Referencia al origen	Breve descripción de la Acción	Fecha de aprobación	Fecha de implantación	Fecha de cierre (verificación de la eficacia)

Fecha: **Firmado:** **Página 1 de 1**

SGI-PL-06 INFORME DE ACCIÓN CORRECTIVA

Identificación del centro de trabajo:			
Código del centro de trabajo:		**Código:**	

Temática:	☐ Seg. Y Salud ☐ Calidad ☐ M. Ambiente ☐ Energía ☐ Responsabilidad Social ☐ Otros
Fase del contrato:	☐ Ingeniería - Diseño ☐ Aprovisionamiento ☐ Construcción ☐ No Aplica

DESCRIPCIÓN DEL ORIGEN DE LA ACCIÓN:

(Indicar el origen de la Acción)	
Seleccionar tipo de origen:	☐ No Conformidad ☐ Inspección ☐ Visita ☐ Revisión del Sistema ☐ Otros ☐ Auditoría interna ☐ Auditoría externa
Referencia al origen:	

Análisis de Causas

APROBACIÓN:

Nombre:	
Fecha de aprobación:	Firma

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA ACCIÓN:

	TAREAS (Descripción de medidas o tareas a realizar)	Responsable	Fecha límite implantación
Tarea 1:			
Tarea 2:			
Tarea 3:			
Tarea 4:			

Fecha límite de implantación:		Fecha prevista para verificar la eficacia:	

TAREAS REALIZADAS Y SUS RESULTADOS:

Fecha:		Tarea 1	
Fecha:		Tarea 2	
Fecha:		Tarea 3	
Fecha:		Tarea 4	

CIERRE:			
Eficacia de la Acción:	☐ SÍ ☐ NO	Fecha de verificación de la eficacia (cierre):	
Nuevas acciones propuestas (códigos):			
Nombre:		**Firma:**	

Anexo N° 22: ENCUESTA DE SATISFACCIÓN AL CLIENTE

Estimado cliente,

Dado que la satisfacción del cliente es uno de nuestros objetivos principales, todas las actividades se orientan en conocer y satisfacer sus necesidades y expectativas, y en adecuar el servicio prestado a sus requerimientos. El enfoque hacia el cliente y la colaboración de todo el personal de la Organización es imprescindible para conseguir este objetivo.

La presente encuesta forma parte de un plan de recogida de datos para determinar los valores de la Satisfacción de nuestros Clientes y Partes Interesadas que contribuirá a la detección de Oportunidades de Mejora en nuestra forma de ejecutar los Proyectos.

Indique, por favor, el nivel de satisfacción que se corresponda con su percepción durante el desarrollo del Proyecto u Obra, de acuerdo con las siguientes puntuaciones:

1: Muy insatisfecho, 2: Insatisfecho, 3: Aceptable, 4: Satisfecho, 5: Muy satisfecho, SD: Sin información

PROYECTO			
FASE	☐ Ingeniería	☐ Construcción	☐ Puesta en marcha

	ÍTEM A ANALIZAR	PUNTUACIÓN
1	Planificación y cumplimiento de plazos	
2	Calidad en el cumplimiento de los requisitos	
3	Actitud ante imprevistos o modificaciones	
4	Profesionalidad del equipo	
5	Actuación de los Subcontratistas y Proveedores	
6	Trato dispensado por el personal de OHL Ingeniería y Construcción	
7	Calidad de la documentación entregada	
8	Tratamiento de las quejas y reclamaciones	
9	Idoneidad de los recursos y medios utilizados	
10	Respeto al medio ambiente y entorno social en la ejecución de los trabajos	
11	Orden y limpieza en la obra	
12	Conocimiento y cumplimiento de normativa técnica y legislación	
13	Eficacia en la prevención de accidentes	
14	Gestión de la prevención de riesgos laborales realizada por OHLA Ingeniería y Construcción	
15	Percepción de la seguridad y salud ofrecida a los trabajadores	

Valoración global del trabajo realizado		
Recomendaría a OHLA Ingeniería y Construcción a otras empresas ?	☐ SI	☐ NO

Nota: Le recordamos que este cuestionario de satisfacción no pretende recoger las quejas o reclamaciones sobre el contrato. La empresa pone a su disposición otros medios para su atención y solución.

Una vez contestadas las preguntas del cuestionario, indique aquí cualquier otro elemento importante para la satisfacción o insatisfacción del cliente que no esté considerado en los puntos vistos

Anexo N° 23: AUDITORÍAS INTERNAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

SGI-PG-03

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO

PROCEDIMIENTO GENERAL

AUDITORÍA INTERNA DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN

Propuesto por	Revisado por	Aprobado por
Departamento de Prevención de Riesgos Laborales y Certificación de Sistemas	Dirección General RRHH	Dirección General
F.J. Tarín Martínez , 13/11/2018	I. Cano Torollo , 13/11/2018	M. Álvarez Muñoz , 13/11/2018

Nivel de seguridad: Público

Alcance: GRUPO OHLA

Histórico de revisiones

Rev.0	Noviembre 2018	Unificación de la documentación del Sistema de Gestión de Prevención, Calidad y Medio Ambiente de la División de Ingeniería y Construcción y la División de Servicios

Documentación relacionada y aplicable

ISO 9001	Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos
ISO 14001	Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso
ISO 45001	Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Requisitos con orientación para su uso
ISO 50001	Sistemas de Gestión de la Energía. Requisitos con orientación para su uso
SA 8000	Responsabilidad Social
UNE 158301	Servicios para la promoción de la autonomía personal. Gestión del servicio de ayuda a domicilio. Requisitos
UNE 1176-7	Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 7: Guía para la instalación, inspección, mantenimiento y utilización

Definiciones

Matriz del Conocimiento

CATEGORÍA	FUNCIONES
☐ Todas las categorías	☐ Todas las funciones
☐ Consejero Delegado	☐ Asesoría Jurídica
☐ Directores Generales	☐ Económico Financiera
☐ Dirección General	☐ Organización
☐ Director Corporativo	☐ RR.HH y SSGG
☐ Director	☐ Sistemas de Información
☐ Jefe Corporativo de	☐ Soporte Corporativo
☐ Jefe de	☐ Soporte Técnico
☐ Técnico	☐ Línea/Producción
☐ Especialista	☐ Otros:……
☐ Administrativo	
☐ Operario cualificado	

Responsable de distribución:

ÍNDICE

1. OBJETO 4
2. ALCANCE 4
3. DEFINICIONES 4
4. PROGRAMACIÓN DE AUDITORÍAS INTERNAS 4
5. DESARROLLO DE LA AUDITORÍA INTERNA 6
6. ELABORACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL INFORME DE AUDITORÍA INTERNA 7
7. GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES Y ACCIONES DE AUDITORÍA INTERNA 7
8. COMPETENCIA PROFESIONAL DE LOS AUDITORES INTERNOS 7
9. ROLES, RESPONSABILIDADES Y FRECUENCIAS 9
10. FORMATOS RELACIONADOS 10

1. OBJETO

Se describen los criterios y se establecen las responsabilidades para programar y desarrollar Auditorías Internas de los Sistemas de Gestión, así como la sistemática para la elaboración y distribución de los Informes de Auditoría, la gestión de las No Conformidades asociadas y la evaluación de la competencia de los auditores

2. ALCANCE

El presente documento será de aplicación a las actividades de Auditoría Interna relacionadas con los Sistemas de Gestión de OHLA Ingeniería y Construcción y OHLA Servicios, en adelante OHLA, y de sus áreas, territorios y empresas filiales.

3. DEFINICIONES

Auditoría: Proceso sistemático, metódico e independiente que se realiza para determinar si las actividades y resultados relativos al Sistema de Gestión, satisfacen las disposiciones aplicables previamente establecidas. Estas disposiciones se encuentran recogidas en: la normativa interna del sistema de gestión del Grupo OHLA, la normativa externa, la documentación contractual y en las normas de referencia (ISO, SA etc.) de las temáticas en cuestión. Se comprueba que estas disposiciones se llevan realmente a cabo y que son adecuadas para alcanzar los objetivos previstos.

Criterios de auditoría: Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos usados como referencia frente a la cual se compara la evidencia de la auditoría. Pueden incluir políticas, objetivos, procedimientos, normas, requisitos legales, requisitos del sistema de gestión, requisitos contractuales, códigos de conducta sectoriales u otros acuerdos planificados aplicables.

Evidencia de la auditoría: Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información utilizada para comprobar el cumplimiento o incumplimiento de la aplicación del sistema.

Hallazgos de la auditoría: No Conformidades, Observaciones, Puntos Fuertes y/u Opciones de Mejora, que resultan al contrastar las evidencias recopiladas frente a los criterios de auditoría.

Plan de Auditoría: Descripción de las actividades y de los detalles acordados de una auditoría.

Programa de Auditoría: Detalles acordados para un conjunto de una o más auditorías planificadas para un periodo de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.

Sistema de Gestión: Conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas y objetivos y procesos para el logro de estos objetivos. Proporciona un marco de referencia para planificar, ejecutar, realizar el seguimiento y mejorar el desempeño de las actividades de gestión asociadas a una disciplina. Pueden citarse como disciplinas calidad, medio ambiente, seguridad, energía, responsabilidad social o cualquier otra que la organización considere necesario.

4. PROGRAMACIÓN DE AUDITORÍAS INTERNAS

4.1. Programa de Auditoría Interna

Las auditorías internas, con carácter general, tienen como objetivos:

- Analizar la eficacia en la implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión.
- Verificar el cumplimiento con la Política y los Objetivos del Sistema de Gestión.
- Comprobar el cumplimiento de requisitos legales, contractuales y otros requisitos con los que la Organización esté comprometida.

- Mejorar el desempeño, atendiendo al nivel de madurez del Sistema de Gestión, resultados de auditorías previas y resultados de evaluaciones de aspectos y riesgos de las actividades.

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, Calidad y Medio Ambiente elabora anualmente un Programa de Auditorías Internas, que notificará a la Dirección de Auditoría Interna del Grupo OHLA.

Las Direcciones o Delegaciones Territoriales podrán elaborar su propio Programa de Auditorías Internas, complementario al Programa elaborado por el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, Calidad y Medio Ambiente. Dicho Programa de Auditorías será notificado al Servicio de Prevención., Calidad y Medio Ambiente.

Contenido del "Programa de Auditoría Interna" (SGI-PL-07):

- ALCANCE, estableciendo:
  - Centros a auditar, incluyendo centros de trabajo temporales y centros de trabajo fijos.
  - Frecuencia prevista para auditorias ordinarias.
  - Ubicación o países considerados, especificando el idioma oficial de la auditoría.
  - Procedimientos frente a los que se audita y normas en base a las que se audita.
- Estimación de RECURSOS HUMANOS, necesidad, disponibilidad y selección del equipo auditor (de acuerdo con el principio de independencia de la auditoría, los auditores deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría).
- Estimación de RECURSOS ECONÓMICOS.
- CRITERIOS para el desarrollo de la auditoría interna (documentación de referencia).
- MÉTODOS seleccionados para realizar las auditorías en función de la ubicación del auditor (In situ / A distancia / Mixta) y del grado de interacción entre auditor y auditado (Con interacción / Sin interacción).

El Programa de Auditoría Interna se comunica al equipo auditor y a los responsables de las áreas, direcciones territoriales y delegaciones auditadas.

Por motivos excepcionales, y siempre que el Responsable del Sistema de Gestión lo considere oportuno, se realizan auditorías no recogidas en el Programa de Auditoría Interna.

Estas se denominan Auditorías Extraordinarias. Las circunstancias para la realización de auditorías extraordinarias son las siguientes:

- modificación y/o reorganización del Sistema,
- detección de incidencias graves en la implantación y/o seguimiento del Sistema,
- a petición del cliente u otra parte interesada,
- reestructuración de la empresa.

Al finalizar el año, el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, Calidad y Medio Ambiente procede al cierre del Programa de Auditoría Interna e informa a la Dirección de Auditoría Interna del Grupo OHLA, indicando el estado de las No Conformidades.

5. DESARROLLO DE LA AUDITORÍA INTERNA

5.1. Planificación de la auditoría interna

Para cada auditoría interna, se elabora, como mínimo siete (7) días antes de la realización de la auditoría, el correspondiente "Plan de Auditoría Interna" (SGI-PL-08), especificando:

- centro y ubicación,
- alcance de la auditoría interna,
- normas de referencia,
- procedimientos y puntos de la norma a auditar,
- equipo auditor,
- metodología de la auditoría y tipo de muestreo previsto,
- cronograma o calendario, estableciendo la planificación en el tiempo,
- idioma oficial de la auditoría.

5.2. Realización de las actividades de auditoría interna

La Auditoría Interna de los Sistemas de Gestión comprende las siguientes actividades:

- obtener información lo más completa posible de las actividades recogidas en el alcance de los sistemas de gestión,
- contrastar la información con los requisitos establecidos,
- recopilar evidencias de cumplimiento e incumplimiento frente a los requisitos.

El auditor, según su criterio, durante la realización de la auditoría puede decidir examinar una muestra de la información disponible, dejando evidencia del tipo de muestreo aplicado y los criterios empleados.

La realización de actividades de auditoría interna está sujeta al "Manual de Auditoría Interna" (AUI-MG-01), en los apartados que sean aplicables para auditorías internas a Sistemas de Gestión.

5.3. Cierre de las actividades de auditoría interna

Las actividades de auditoría interna concluyen con una reunión de cierre en la que el auditor presenta los hallazgos y conclusiones de la auditoría y se acuerda el plazo para presentar las evidencias para verificar su solución y cierre.

El auditor deja evidencia de los hallazgos encontrados, así como su categorización en No Conformidades u Observaciones en el "Resumen de Hallazgos de Auditoría Interna" (SGI-PL-10)

El auditor y el responsable del centro de trabajo auditado firman el Resumen de Hallazgos de Auditoría Interna como evidencia que los mismos han sido entendidos y reconocidos por los auditados.

Los responsables de prevención, calidad y medio ambiente del centro de trabajo auditado son los responsables de registrar y documentar la solución cumpliendo con el Procedimiento de "No Conformidades y Acciones Correctivas" (SGI-PG-02).

6. ELABORACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL INFORME DE AUDITORÍA INTERNA

6.1. Elaboración del Informe de Auditoría Interna

Tras la realización de la auditoría, y antes de transcurrir 10 días laborables desde su realización, se elabora el correspondiente "Informe de Auditoría Interna" (SGI-PL-09).

Contenido mínimo del Informe de Auditoría Interna:

- Fecha de la auditoría.
- Objeto y alcance de la auditoría.
- Identificación y breve descripción del centro de trabajo o actividad auditada.
- Identificación de los responsables del área auditada.
- Identificación del equipo auditor.
- Identificación de otras personas que han participado en la auditoría.
- Estado del proyecto (cuando proceda).
- Evidencias recopiladas.
- Conclusiones, identificando los hallazgos de auditoría (No Conformidades, Puntos Fuertes, Observaciones y Oportunidades de Mejora).
- Fecha del Informe.

6.2. Distribución del Informe de Auditoría Interna

El Informe de Auditoría Interna se distribuye al:

- Responsable del Sistema de Gestión en el centro de trabajo o actividad.
- Responsable del centro de trabajo o actividad auditada y a su inmediato superior.
- Responsable del Programa de Auditoría Interna de cada Sistema de Gestión.

Los Informes de Auditoría Interna están a disposición de la cadena de mando para su consulta.

7. GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES Y ACCIONES DE AUDITORÍA INTERNA

Las No Conformidades detectadas en la auditoría se registran en el Listado de Control de No Conformidades y los Informes de No Conformidad están disponibles para la cadena de mando para su consulta

Para proceder al cierre de una No Conformidad de Auditoría, será necesario que el auditado acredite evidencias de su solución al auditor.

A excepción de las particularidades descritas en este apartado, el proceso básico de gestión de No Conformidades derivadas de Auditoría Interna sigue el Procedimiento SGI-PG-02 No Conformidades y Acciones Correctivas.

8. COMPETENCIA PROFESIONAL DE LOS AUDITORES INTERNOS

Un auditor interno, además de conocer el idioma oficial de la auditoría, debe cumplir con todos los requisitos enumerados a continuación:

1. Formación académica. El auditor interno debe tener la preparación académica suficiente para desarrollar las actividades de Auditoría Interna.

- Formación académica mínima universitaria o experiencia laboral en las materias a auditar de, al menos, tres (3) años.

2. Formación en Sistemas de Gestión. El auditor interno debe haber recibido formación relativa a las materias a auditar.
   - Formación mínima de ocho (8) horas en Sistemas de Gestión o experiencia de, al menos, dos (2) años en implantación de Sistemas de Gestión
   - Formación mínima de veinte (20) horas en auditorías internas de Sistemas de Gestión según la norma de referencia a auditar o haber asistido, al menos, a tres (3) auditorías de Sistemas de Gestión.
3. Experiencia Laboral. El auditor debe poseer experiencia laboral en el campo de la Gestión de la Calidad y/o Medio Ambiente y/o Prevención de Riesgos Laborales que le permita tener una visión sobre el manejo y operación de Sistemas de Gestión.
   - Experiencia mínima de un (1) año en implantación de Sistemas de Gestión.
4. Experiencia en Auditorías. El auditor debe tener experiencia en la participación de auditorías internas y/o externas.
   - Haber asistido como mínimo a tres (3) auditorías de Sistemas de Gestión

   Otros requisitos deseables para un auditor interno son:
   - Experiencia en auditorías de Sistemas de Gestión según la norma de referencia como auditor.
   - Formación en auditorías de Sistemas de Gestión según la norma de referencia con titulación IRCA ("International Register of Certificated Auditors"), IEMA ("Institute of Environmental Management Assessment") o equivalente.

Con objeto de asegurar la imparcialidad y objetividad del proceso, los auditores no pueden auditar su propio trabajo, o del que en última instancia sea responsable.

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, Calidad y Medio Ambiente es el responsable de validar la competencia de los auditores internos (SGI-PL-11).

9. ROLES, RESPONSABILIDADES Y FRECUENCIAS

ÁMBITO DE TRABAJO							
FUNCIONES	**PS + T PCMA**	**PS – T PCMA**	**DT / D**	**DA / AN**	**D PRL**	**D CMA**	**FRECUENCIA**
Elaboración del Programa de Auditoría Interna	.....	.....	TPCMA	TPCMA	R DPCMA	R DPCMA	Durante la fase de implantación de la actividad
Aprobación del Programa de Auditoría Interna	.....	.....	.....	R PCMA	Máximo responsable	Máximo responsable	Anual
Cierre del Programa de Auditoría Interna	.....	.....	TPCMA	TPCMA	R DPCMA	R DPCMA	Anual
Comunicación de la aprobación, revisión o cierre del Programa de Auditoría Interna	.....	.....	TPCMA	TPCMA	R DPCMA	R DPCMA	Durante los 10 días naturales posteriores a la aprobación, revisión o cierre
Seguimiento del Programa de Auditoría Interna elaborado por el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, Calidad y Medio Ambiente	.....	.....	TPCMA	TPCMA	R DPCMA	R DPCMA	Semestral
Elaboración y Comunicación del Plan de Auditoría Interna	AUD	AUD	AUD	AUD	AUD	AUD	7 días antes de la Auditoría Interna
Elaboración del Informe de Auditoría Interna	AUD	AUD	AUD	AUD	AUD	AUD	Durante los 10 días laborales posteriores a la finalización de la Auditoría Interna
Distribución del Informe de Auditoría Interna	AUD	AUD	AUD	AUD	AUD	AUD	Antes del 10º día laborable posterior a la finalización de la Auditoría Interna
Registro de No Conformidades	TPCMA	RCT	TPCMA	TPCMA	TPCMA	TPCMA	Siempre que existan No Conformidades resultado de la auditoría interna
Participar en la auditoría interna, proporcionando las evidencias que le sean solicitadas	TPCMA	RCT	TPCMA	TPCMA	TPCMA	TPCMA	Siempre
Registro de No Conformidades de la auditoría en el Listado de Control de NC	TPCMA	RCT	TPCMA	TPCMA	TPCMA	TPCMA	Durante los 10 días laborales posteriores a recibir el Informe de Auditoría

ÁMBITO DE TRABAJO

DA / AN	*Dirección de Área o Área de Negocio*	*DT / D*	*Dirección Territorial o Delegación*
PS + T PCMA	*Proyecto o servicio con técnico de Prevención, Calidad y Medio Ambiente*	*PS - T PCMA*	*Proyecto o servicio sin técnico de Prevención, Calidady Medio Ambiente*
D PRL	*Departamento de Prevención de Riesgos Laborales*		
D CAM	*Departamento de Calidad y Medio Ambiente*		

RESPONSABLE

DA / DAN	*Director de Área o Director de Área de Negocio*	*DT / DT*	*Director Territorial o Delegado Territorial*
RCT	*Responsable del Centro de Trabajo*	*T PCMA*	*Técnico de Prevención, Calidad y Medio Ambiente*
R PCMA	*Responsable del Departamento de Prevención, Calidad y Medio Ambiente*	*AUD*	*Auditor*

NOTA La figura de Técnico de Prevención, Calidad y Medio Ambiente puede recaer en una, dos o tres personas, dependiendo de los requisitos y necesidades del proyecto o servicio.

NOTA El Responsable del Departamento de Prevención, Calidad y Medio Ambiente pueden ser una o dos personas, dependiendo de la estructura de la organización

10. FORMATOS RELACIONADOS

Los siguientes formatos deberán cumplimentarse, pudiendo ser sustituidos a petición del cliente o por necesidades del negocio, pero siempre conteniendo la información mínima estipulada.

- SGI-PL-07 Programa de auditoría interna (SGI-PG-03).
- SGI-PL-08 Plan de auditoría interna (SGI-PG-03).
- SGI-PL-09 Informe de auditoría interna (SGI-PG-03).
- SGI-PL-10 Resumen de hallazgos de auditoría interna (SGI-PG-03).
- SGI-PL-11 Competencia profesional de los auditores internos (SGI-PG-03).

Identificación del área auditada:		Código

OBJETIVOS

ALCANCE

Especificar: centros de trabajo a auditar (incluyendo temporales y fijos), frecuencias de auditoría previstas, países considerados e idiomas a utilizar, procedimientos o normas en base a las que se audita, etc.

CRITERIOS DE AUDITORÍA INTERNA

Especificar los criterios de auditoría y documentación de referencia

MÉTODOS DE AUDITORÍA INTERNA

Especificar los métodos de auditoría aplicables según la ubicación del auditor "in situ/a distancia/mixta"; según el grado de interacción "con/sin interacción entre el auditor y el auditado" y tipo de muestreo considerado (muestreo basado en juicios del auditor o muestreo estadístico), criterios para realizar el muestreo, etc.

ESTIMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Especificar: necesidades del equipo auditor (formaciones o certificaciones específicas, idiomas, desplazamientos...), disponibilidad de recursos humanos (auditores disponibles, necesidad de colaboración externa...), etc.

ESTIMACIÓN DE RECURSOS ECONÓMICOS

(Estimar los recursos económicos necesarios para afrontar el programa de auditoría)

RESPONSABLE

Nombre:

Fecha: **Firma:**

Identificación del centro de trabajo:	
Código del centro de trabajo:	

Área Auditada	
Fecha de la Auditoría:	
Idioma oficial de la Auditoría:	

EQUIPO AUDITOR

Siglas	Nombre	Apellido 1	Apellido 2	Teléfono	e-mail

OBJETO

ALCANCE

CRITERIOS DE AUDITORÍA (normas y documentación de referencia)

MÉTODO DE AUDITORÍA INTERNA (especificar método seleccionado)

☐ IN SITU ☐ A DISTANCIA ☐ MIXTA ☐ CON INTERACCIÓN CON EL AUDITADO ☐ SIN INTERACCIÓN CON EL AUDITADO

MUESTREO DE INFORMACIÓN (justificar la selección del muestreo)

☐ BASADO EN JUICIOS ☐ ESTADÍSTICO

CRONOGRAMA

Hora de Inicio	Hora de Fin	Actividad / Disciplina Auditada

AUDITOR

Nombre: **Firma:**

Fecha:

SGI-PL-09 Informe de Auditoría Interna (SGI-PG-03)

Centro de Trabajo o actividad auditada:		**Código CT:**	
DIRECCIÓN TERRITORIAL EMPRESA – DELEGACIÓN TERRITORIAL:			
AUDITOR		**Nº AUDITORIA INTERNA** (AI+"2 últimos dígitos del año" + "número de orden secuencial de 3 dígitos"+ temática)	
Distribución C / C Sres.:			

1. **Responsable del área auditada**

2. **Asistentes a la auditoría** (auditados y otros asistentes)

3. **Objeto y alcance de la auditoría.** Indicar los sistemas de gestión objeto de auditoría y los procedimientos del sistema de gestión auditados.

Materia auditada: ☐ Calidad ☐ Medio Ambiente ☐ Prevención ☐ Energía ☐ I+D+i ☐ Otros

4. **Descripción del centro de trabajo, actividad auditada o proyecto**

5. **Puntos auditados.** Descripción de los conceptos auditados indicando las evidencias de cumplimiento e incumplimiento frente a los requisitos, así como las conclusiones, listando e identificando los siguientes conceptos: No Conformidades (NC), Observaciones (OBS), Puntos Fuertes (PF) y Oportunidades de Mejora (OM).

Resumen de hallazgos (nº)	NC	OBS	PF	OM

6. **Evaluación global de la implantación del Sistema en el área auditada**

Centro de Trabajo o actividad auditada:		**Código CT:**	

Identificación del equipo auditor	
Firma del equipo auditor	
Fecha/s de la auditoría	
Fecha del informe	

SGI-PL-10 Resumen de hallazgos de AI (SGI-PG-03)

Centro de Trabajo o actividad auditada:		**Código CT:**	

Nº HALLAZGO	INCUMPLIMIENTO		CATEGORIA	DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO
	DOCUMENTO	APARTADO		

Fecha de la auditoría:	
Firma y nombre del auditor	Firma y nombre del auditado

AUDITOR:	

CUALIFICADO SEGÚN ESTÁNDAR:

☐ Seguridad y Salud ☐ Calidad ☐ Medio Ambiente
☐ Seguridad Informática ☐ Energía ☐ Responsabilidad Social

REQUISITOS OBLIGATORIOS	CUMPLE
FORMACIÓN ACADÉMICA	
UNIVERSITARIA	☐
EXPERIENCIA DE 3 AÑOS (1)	☐
FORMACIÓN EN SISTEMAS DE GESTIÓN	
8 HORAS EN SISTEMAS DE GESTIÓN	☐
EXPERIENCIA DE 2 AÑOS EN IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN (1)	☐
20 HORAS EN AUDITORIAS INTERNAS DE SISTEMAS DE GESTIÓN	☐
ASISTENCIA A 3 AUDITORIAS DE SISTEMAS DE GESTIÓN (1)	☐
EXPERIENCIA LABORAL	
1 AÑO EN IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS	☐
EXPERIENCIA EN AUDITORÍAS	
ASISTENCIA A 3 AUDITORIAS DE SISTEMAS DE GESTIÓN	☐

(1) Requisito que sustituye al anterior

REQUISITOS VOLUNTARIOS	CUMPLE
EXPERIENCIA	
AUDITOR SEGÚN LA NORMA DE REFERENCIA	xxx años
FORMACIÓN	
9001 IRCA O EQUIVALENTE	☐
14001 IRCA, IEMA O EQUIVALENTE	☐
45001 IRCA O EQUIVALENTE	☐

Fdo.: Fecha:

Responsable Servicio de Prevención, Calidad y Medio Ambiente

Anexo N° 24: ELABORACIÓN Y ENTREGA DE DOSSIER DE CALIDAD - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

CO - PE - 1PE326 - QA - PR - XXX

Construcción Perú Ríos Chicama y Virú Calidad Procedimiento

Elaboración y Entrega de Dossier de Calidad - Etapa de Construcción

Propuesto por	Revisado por	Aprobado por
Especialista de Calidad	Gerente de Sitio	Gerente de Proyecto

Nivel de seguridad:
Publico

Alcance:
Entrega de las Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R-06)

Histórico de revisiones

Rev. 00	Julio 2022	Versión inicial
Rev. 01	Enero 2024	Actualización de documentación relacionada y aplicable. Actualización de definiciones. Actualización de las secciones 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 y 3.6. Actualización de las secciones 4.1, 4.3 y 4.6.

Documentación relacionada y aplicable

- Plan de Calidad - Etapa de Construcción Río Virú.
- Requisitos de Calidad para Subcontratistas.
- Control de los Equipos de Inspección, Medición y Ensayo (IME).
- Planes de Inspección y Pruebas.
- Recepción, Almacenamiento, Manipulación y Preservación de Materiales y Equipos.
- SGI-PG-01 Control de la Información Documentada.
- DOC-IN-01 Codificación de la documentación.
- Estructura Dossier de Calidad Etapa Construcción Rev. 03 (14 junio 2023).
- Volumen 2A: Información de las Obras - Volumen 2a Requisitos Generales.
- Volumen 2B: Información de las Obras - Volumen 2b Especifico.
- Notas técnicas del Cliente.
- ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos.

Definiciones

- **Contratante/Cliente**: AUTORIDAD NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA (ANIN).
- **Contratista**: Aquel que ha sido designado por el Contratante para la ejecución del Proyecto (OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERU, en adelante OHLA).
- **Proyecto**: Entrega de las Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R-06).
- **Subcontratista**: Se refiere a cualquier persona u organización que ejecuta cualquier parte de la Obra o presta un servicio para ello y que es contratada directa o indirectamente por el Contratista.
- **Gerente de Proyecto del Cliente (en adelante Gerente de Proyecto)**: Es responsable de una administración de contrato imparcial. Esta función es esencial para la entrega de proyectos a tiempo, dentro del presupuesto y con los más altos estándares. Asimismo, es responsable de cualquier alerta temprana necesaria, para el programa, para eventos de compensación y varias otras funciones.
- **Supervisor de Calidad del Cliente (en adelante Supervisor de Calidad)**: Actuará como punto de contacto e interfaz del equipo del proyecto al Contratista con respecto a los asuntos de calidad instalada. El Supervisor será responsable de verificar que los trabajos realizados por el Contratista estén de acuerdo con la Información de las

Definiciones

Obras. El Supervisor también mantendrá un registro de todos los defectos planteados en el proyecto y lo actualizará periódicamente con el estado de los defectos.

- **Defecto**:
  - Parte de las obras que no cumple con la Información de las Obras.
  - Parte de las obras diseñadas por el Contratista que no se encuentre conforme con la ley aplicable o el diseño del Contratista aceptado por el Gerente de Proyecto.
- **Certificado de Defectos (CDD)**: Consiste en una lista de defectos que el Supervisor de Calidad ha comunicado antes de finalizar el periodo de detección/subsanación de defectos y que el Contratista no ha subsanado o, en el caso de que no existan defectos, una declaración de que no existe ninguno.
- **Comunicación del Contratista (CDC)**: Incluirán transmisiones, presentaciones y solicitudes de información/ preguntas técnicas).
- **NOD**: Notificación de Obras Defectuosas.
- **Disciplina**: Rama de la ingeniería específica a una especialidad de la misma. Para fines del Proyecto la disciplina puede ser: Civil, Arquitectura, Mecánica, Electricidad e Instrumentación.
- **Distancia real o CD/DVD**: Carátula de Identificación ubicada en el sobre del CD/DVD del dossier de calidad de obra donde se incluye entre otra información: Unidad, Disciplina Nombre del Proyecto, Número de Carpeta, Número del Documento, revisión vigente, Logos del Empleador, Contratista y Subcontratista.
- **Dossier de Calidad de Obra**: Entregable instrumentado en libros, volúmenes y/o carpetas que recoge toda la información documentada de Calidad requerida contractualmente y generada durante la ejecución de la Obra.
- **Dossier del Proyecto**: Recopilación ordenada de la documentación de Calidad, Ingeniería, Procura, Construcción, Fabricación, etc., que evidencia el cumplimiento de los requisitos del proyecto.
- **Folio**: Hoja numerada del Dossier de Calidad de Construcción.
- **Información**: Datos que poseen significado.
- **Informe de No Conformidad (INC)**: Documento que sirve de soporte para cualquier no conformidad descubierta durante la ejecución de los trabajos.
- **Inspección**: Evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen. Puede estar apoyada en los sentidos, en instrumentos de medición, en patrones de comparación o en equipos de pruebas y ensayos.
- **Logo**: Símbolo que identifica a una entidad, organismo, empresa o institución, que en este caso son: CLIENTE, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA.
- **Lomo de carpeta**: Etiqueta de identificación ubicada en la sección vertical posterior de la carpeta del dossier de calidad de obra donde se incluye entre otra información: el nombre del proyecto, número de carpeta, número del documento, revisión vigente, logos del Contratante, Contratista y Subcontratista.
- **Plan de Calidad (PC)**: Documento que especifica qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse a un proyecto, producto, proceso o contrato específico.
- **Plan de Inspección y Pruebas (PIP)**: Plan que se establece para cada proceso constructivo los controles de calidad que deben llevarse a cabo en cada una de las actividades y tareas, mediante el registro de las Inspecciones, ensayos y pruebas que deben de efectuarse en conformidad a los requerimientos del cliente (planos, especificaciones, documentos contractuales y otros).
- **Planos Conforme a Obra (As-Built)**: Son los planos finales que representan los detalles de construcción ejecutados.
- **Planos de Línea Roja (Red Line)**: Se refiere a planos donde se registran los cambios que se van suscitando durante el desarrollo del proyecto. Para ello se emplean los planos originales impresos y se trazan a mano alzada los cambios suscitados. El empleo de estos planos es definido por Oficina Técnica y/o Ingeniería.
- **Portada de carpeta**: Carátula de Identificación ubicada en la tapa dura frontal de la carpeta del dossier de Calidad de Construcción / Obra donde se incluye entre otra información: el Nombre del Proyecto, Número de Carpeta, Número del Documento, revisión vigente, Logos del Empleador, Contratista y Subcontratista.
- **Procedimiento Constructivo**: Forma especificada para llevar a cabo la ejecución de una actividad y/o proceso de obra, estableciendo el Qué, Cómo, Cuándo y con que se controlara y quien los controlara. El sistema de calidad exige que se genere procedimientos escritos para las actividades en las cuales su ausencia afecte la calidad.
- **Prueba/Ensayo**: Determinación de una o más características de acuerdo con un procedimiento establecido.

Definiciones

- **Punch List**: Lista de Observaciones constructivas levantadas previa a la entrega final al Cliente.
- **Registro de calidad**: Evidencia de registrar documentalmente las actividades asociadas a la construcción, para cumplimiento de los requisitos contractuales. Son registro de calidad como mínimo y sin limitarse a ellos, los siguientes: informes de inspección (derivados del cumplimiento de formatos de control), informes de recepción de material, guía de material, certificados de: material, personal, calibración de equipos, análisis, pruebas y ensayos de laboratorio, así como gráficos y datos mecanizados, planos y esquemas red-line y otros.

ÍNDICE

Elaboración y Entrega de Dossier de Calidad - Etapa de Construcción 1
1. OBJETO 6
2. ALCANCE 6
3. RESPONSABILIDADES 6
3.1. Gerente de Proyecto 6
3.2. Gerente de Sitio / Gerente de Construcción 6
3.3. Especialista de Calidad 6
3.4. Jefe de Calidad 7
3.5. Responsable de Calidad (Subcontratista) 7
4. DESCRIPCIÓN 8
4.1. Consideraciones Generales 8
4.2. Estructura del Dossier de Calidad 11
4.3. Elaboración del Dossier de Calidad 12
4.4. Entrega del Dossier de Calidad 13
5. FORMATOS RELACIONADOS 14
6. ANEXOS 14

1. OBJETO

El presente procedimiento estableces las etapas, requerimientos y documentos necesarios para la correcta elaboración, revisión y entrega del Dossier de Calidad en la etapa de Construcción.

La información del Dossier tiene por objetivo, sustentar que durante la construcción se cumple con los requerimientos establecidos por el Cliente.

2. ALCANCE

Este procedimiento establece los requisitos aplicables para la elaboración, revisión y entrega del Dossier de Calidad físicos y digitales en la construcción de las Obras del proyecto "Entrega de las Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R-06)".

3. RESPONSABILIDADES

3.1. Gerente de Proyecto OHLA

- Responsable de la aprobación e implementación total de este procedimiento, incluyendo la coordinación y soporte requerido por los grupos y departamentos funcionales asignados al proyecto.
- Proveer los recursos necesarios para la formación de grupos de construcción, calidad y comisionamiento para la generación y entrega en forma oportuna y correcta de la información.

3.2. Gerente de Sitio / Gerente de Construcción

- Responsable de la implementación total de este procedimiento, incluyendo la coordinación y soporte requerido por los grupos y departamentos funcionales asignados al proyecto.
- Verificar y controlar la elaboración permanente del Dossier de Calidad durante la etapa de Construcción del proyecto.
- Responsable de liderar y gestionar las caminatas (Punch List) con los Subcontratistas.
- Seguimiento y cierre de los puntos punch list de las caminatas.

3.3. Especialista de Calidad

- Responsable de la implementación adecuada de este procedimiento.
- Liderar las auditorías a los Subcontratistas para verificar la correcta elaboración de los

Dossiers de Calidad.

- Convocar reuniones de urgencia cuando los Subcontratistas generen desvíos al presente procedimiento y sea atendida oportunamente.

3.4. Jefe de Calidad

- Administrar los Dossiers de Calidad cargados en el SharePoint.
- Revisar el Dossier de calidad según el índice/estructura aceptado por OHLA y el Cliente.
- Coordinar con el Subcontratista la correcta elaboración del Dossier de Calidad.
- Controlar el estatus de la información del Dossier.
- Dar conformidad al Acta de Entrega de Dossier en físico por parte del Subcontratista, según formato Acta de Entrega de Dossier - Subcontratista
.
- Administrar las actas de entregas de los Dossiers de Calidad.
- Emitir por Control Documentario OHLA y vía Aconex el Dossier de Calidad para entrega al Cliente.

3.5. Responsable de Calidad (Subcontratista)

- Elaborar el Dossier de Calidad según índice/estructura aceptado por OHLA y el Cliente.
- Efectuar la carga del Dossier por tomos en las carpetas asignadas en SharePoint (Dossier Digital), cada tomo será cargado como un archivo independiente con el nombre y el código del Dossier al que pertenece y el número de tomo que le corresponde.
- Efectuar el seguimiento a construcción de la culminación física en obra y el correspondiente Dossier de Calidad.
- Realizar el seguimiento al cierre de todos los puntos del listado de pendientes (Punch List).
- Levantar las observaciones a los Dossiers por parte de Calidad OHLA (Log de Observaciones).
- Realizar el seguimiento al cierre de las NOD’s e INC’s generados acordes a su alcance.
- Emitir por Control Documentario el Dossier de Calidad digital.
- Entregar el Dossier en físico una vez aprobado el Dossier de Calidad Digital.

- Elaborar el acta de entrega del Dossier físico.

4. DESCRIPCIÓN

El Dossier de Calidad del Proyecto tiene tres funciones principales:

- Garantizar que la ejecución de las etapas de construcción es conforme a las condiciones contractuales.
- Sustento ante futuros reclamos.
- Asegurar la gestión del conocimiento (en cuanto a procedimientos nuevos y lecciones aprendidas).

El proceso de elaboración del Dossier es rutinario e inicia con el proyecto. Es por ello, muy importante, definir las responsabilidades, metodología y contenido a recolectar lo más temprano posible.

4.1. Consideraciones Generales

- Los Dossiers de Calidad serán elaboradas de acuerdo con los requisitos establecidos en el proyecto y definidos e identificados con los índices correspondientes.
- Para la etapa de Construcción del Proyecto los dossiers se elaborarán por cada "Paquete de Construcción" contratado, acorde a la Estructura Dossier de Calidad Etapa Construcción Rev. 03 emitida por el Cliente.
- El sistema de codificación propuesto por OHLA para el Dossier de Calidad se realizará siguiendo lo establecido en la sección 4 del instructivo Codificación de la Documentación (DOC-IN-01). No obstante, OHLA deberá seguir los procedimientos del Cliente para la codificación de los documentos.

  Se seguirá la siguiente secuencia alfanumérica.

CO-PE-1PE326-SSS-DD-TT-XXX-[AnexoXX]

Siendo:

CO : Construcción (Codificación de alcance) según sistema de OHLA. Es una constante.

PE : Perú (Codificación de países) según sistema de OHLA. Es una constante.

1PE326 : Código de Proyecto según sistema de OHLA. Es una constante.

SSS : Código de Subcontrato según sistema de OHLA.

DD : Codificación de la disciplina. Este código se obtiene de la Tabla 5 del instructivo DOC-IN-01. (Calidad: DD = QA).

TT : Codificación de los tipos de documento de Proyecto. Este código se obtiene de la Tabla 4B del instructivo DOC-IN-01. (Dossier: TT = SQ).

XXX : Número secuencial desde 001.

[AnexoXX] : Número secuencial desde 01.

Ejemplos:

- Dossier de Calidad de Subcontratista “001”.
- Dossier de Calidad de Subcontratista “002”.

- La elaboración del Dossier se realizará en una carpeta plastificada, tamaño A4 de tres aros, de 2 1/2” de lomo y con separadores de propileno de color gris, los cuales serán enumerados según los índices correspondientes hasta el segundo nivel (ejemplo: 3.0, 4.0, 4.1, 4.2, 5.0, 5.1, 5.2, 5.3, etc.).
- Los Dossiers deberán estar identificados en la totalidad (foliado) en digital, en físico original y copias.
- La elaboración del Dossier de planos As Built se hará en una carpeta plastificada, tamaño A3 de tres aros, de 2 1/2” de lomo y serán enumerados según los índices correspondientes (foliado) en físico original y copias.
- La caratula, portada, lomo y separadores de las carpetas, deben ser acorde a los formatos de los Anexos N° 1, 2 y 3, respectivamente; según aplique.
- Toda subdivisión del índice debe de contener un subíndice detallado del contenido.
- El documento escaneado debe estar en una resolución mínimo 300 ppp, (la nitidez y resolución del escaneado debe garantizar su legibilidad).
- Las páginas del documento escaneado que su contenido este en forma horizontal, deberán presentarse como tal, siendo leíbles de manera directa.
- Dentro de los documentos escaneados no se aceptará páginas cortadas por defectos.
- Los protocolos deben estar completamente llenados, no deben existir espacios en blanco de datos y firmados.
- Los protocolos deben estar completamente llenados con tinta color azul.

- No deben de existir observaciones ni pendientes o faltantes en la información de los Dossiers.
- La información vertida en los registros debe ser legible en su totalidad y con atención especial en los planos y los datos técnicos que contenga.
- No se aceptará más de dos tachas en los protocolos, los cuales deben contar con la firma y nombre del responsable de la tacha y corrección; así mismo no se aceptará tachas sobre valores y verificación de la inspección. No se aceptarán más de 5 protocolos con tachas en un solo tomo del Dossier.
- Los adjuntos de los protocolos deberán estar marcados y/o resaltados (áreas, información específica) según corresponda a las inspecciones y liberaciones.
- Los adjuntos como planos deben ser orientados con el cajetín hacia el lado derecho del documento.
- Todos los registros de preservación deben ser incluidos en el Dossier de Calidad.
- El llenado digital de los registros originales en físico solo aplica para datos o información general del encabezado o contenido, todos los datos provenientes de verificaciones en campo deben ser registrados de forma manual, salvo que el Subcontratista cuente con un sistema digital aprobado donde permanece la indicación de llenado en color azul.
- Todos los planos As Built deben contar con sellos y firmas de ingenieros colegiados habilitados en señal de conformidad de emisión y revisión, el sello deberá detallar nombres y apellidos completos, especialidad de acuerdo con el título profesional y registro del colegio correspondiente.
- Todos los planos As Built deben contener el sello de identificación “AS BUILT”.
- Los planos red line generados por los Subcontratistas deben de tener la firma de aprobación de OHLA Ingeniería.
- Los planos red line generados por los Subcontratistas deben ser legibles.
- Los planos red line deben contar con la identificación RL en el código del plano y/o “RED LINE” en el contenido mismo del plano.
- Los Dossiers en físico se presentarán según lo siguiente:
  - 01 físico original.
  - 01 copia física.
  - 01 CD con copia digital para cada físico original.

- 01 CD para cada copia física, salvo que el contrato especifique otras indicaciones.

- Las copias físicas de los Dossiers serán recibidas una vez estos se encuentren aprobados en su versión digital.

- Los Dossiers serán entregados en cajas debidamente rotuladas, Ver Anexo N° 5, donde podrá identificarse al Subcontratista que realice la entrega, códigos de Dossiers, original o copias, número de tomos que contiene, numero de CD/DVD también rotulados. Ver Anexo N° 4.

- Los CD's con copia digital del Dossier de planos As Built deben contener grabado cada plano como archivo independiente y con el adjunto del archivo nativo extensión dwg.

4.2. Estructura del Dossier de Calidad

La estructura del Dossier de Calidad que aquí se presenta incluye todos los servicios que se pueden realizar en el proyecto "Entrega de las Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R-06)". Sin embargo, cada Subcontratista debe tener en cuenta únicamente los servicios que forman parte de su ámbito de aplicación para su Obra específica.

1) Reportes diarios.

   Se entregarán como parte del Dossier los registros de las inspecciones y controles realizados durante la ejecución de los trabajos.

2) Certificados de calibración y/o contratación.

   El Dossier incluirá los certificados de calibración y/o contrastación de los equipos utilizados para el control y ejecución de los ensayos y trabajos realizados en la etapa de construcción.

3) Registros de ensayo de campo.

   El Dossier incluirá los ensayos de campo que fueron realizados para garantizar que la construcción cumpla con lo requerido por las especificaciones del proyecto.

4) Registro de ensayo de laboratorio.

   El Dossier incluirá los resultados de laboratorio de los materiales que requieren ensayos físicos y/o químicos previos a su uso en obra. La tolerancia y rangos estarán de acuerdo con las especificaciones técnicas y norma aplicable.

   Para cada caso de los registros de ensayo de campo, de laboratorio y especiales se debe asegurar que los registros contengan:

   - Nombre de proyecto.

- Nombre de inspección y/o ensayo.
- Fecha de inspección por ensayo.
- Check list de puntos a controlar.
- Resultados obtenidos.
- Observaciones.
- Firma de aceptación requerida.
- Los registros deben contener fotografías, (con fecha, hora y ubicación, P.K.).

5) Brochure y certificados patrones con trazabilidad de INACAL.

6) Plan de Calidad - Etapa de construcción.

   El Dossier incluirá el Plan de Calidad del Subcontratista

7) Certificados de Calidad.

   El Dossier incluirá todos los certificados de calidad de los materiales y/o equipos empleado en obra.

8) Documentos: Entrega de terreno, inicio de obra, fin de obra, etc.

9) Otros

   En el Anexo I se presenta el listado de carpetas que debe de contener el Dossier de Calidad.

4.3. Elaboración del Dossier de Calidad

La elaboración del Dossier etapa de Construcción, se llevará a cabo durante toda la etapa de ejecución de la Obra desde el inicio de construcción hasta su finalización. Se realizará para cada Obra que comprenda el "Paquete de Construcción" contratado.

El Área de Calidad del Subcontratista será responsable de la elaboración del Dossier, verificando que la documentación se encuentre completa y con todas las firmas autorizadas, así como de dar seguimiento a la aprobación final de este. Será responsable de:

- Recopilación de registros de control de calidad, certificados, etc.
- Administrar la información en archivos físicos. Se refiere a archivar la documentación técnica de certificados, procedimientos y sus respectivos registros.

- Digitalizar la información y colocarla en carpetas electrónicas definidas previamente según el contenido del Dossier, en una nube electrónica, la cual será compartida con OHLA y el Cliente para su revisión periódica.

- Revisión del Dossier previa a su entrega al Cliente.

El Subcontratista mantendrá la custodia del Dossier hasta el cierre de la Obra y posteriormente entregada a Calidad OHLA para su verificación y recepción y entrega final al Cliente.

Para las revisiones del contenido del Dossier de Calidad, el Subcontratista deberá ingresar toda la información contenida del Dossier en una nube electrónica de acuerdo con su avance en la ejecución del proyecto actualizándolo cada semana para ser revisada por OHLA y el Cliente y presentarlo cada fin de mes.

4.4. Entrega del Dossier de Calidad

- El Dossier será elaborado de acuerdo con los requisitos establecidos en el proyecto y definidos e identificados en el Índice/Estructura del Dossier de Calidad.

- Toda modificación del contenido del Índice/Estructura del Dossier debe ser previamente coordinada y aprobada por Calidad OHLA.

- El Dossier debe contener los Punch List de caminatas debidamente cerrados, y según corresponda a su alcance de trabajo.

- El archivo PDF debe tener marcadores que apunten a las hojas de ítem y sub ítem respetando el orden del texto indicado en el Índice.

- El Subcontratista puede entregar de manera periódica el Dossier digital de cada entregable para revisión de Calidad OHLA, solo con la finalidad de alertar posibles desvíos, estos serán coordinados directamente con el responsable del Dossier.

- El Subcontratista, una vez completado al 100% cargara el Dossier digital de cada entregable en la carpeta asignada con el código en SharePoint (Dossier Digital y por Tomos) en SharePoint para revisión de Calidad OHLA.

- El Subcontratista enviara a su vez por correo la Lista de Verificación de Entrega de Dossier, que evidencia el cumplimiento de las principales indicaciones dadas en este procedimiento sección 4. 1 “Consideraciones Generales”.

- Calidad OHLA revisará en un plazo de máximo de 5 días calendarios el Dossier de Calidad digital cargado, estas observaciones se indicarán en el formato “Log de Observaciones de Dossier”.

- El Subcontratista tendrá un plazo de 3 días para el levantamiento de observaciones, respondiendo en SharePoint.
- Calidad OHLA revisará en un plazo de máximo de 2 días calendarios el levantamiento de observaciones e indicará su conformidad en SharePoint (Log de Observaciones).
- El Subcontratista, con la conformidad del Dossier digital, procederá al foliado del Dossier y volverá a cargar en SharePoint (Dossier Digital y por Tomos), caso contrario el Dossier Digital será rechazado en su versión Digital.
- Se aceptará el foliado Digital y si el Subcontratista ha cargado los Dossiers ya foliados para revisión omitirá la indicación de volver a cargar en SharePoint.
- El Subcontratista será responsable de la revisión del Dossier digital antes de ser emitido por Control Documentario en su versión final.
- El Subcontratista emitirá el Dossier en digital en su versión final foliada y aprobada, vía Control Documentario con transmittal (TR) para aprobación final de Calidad OHLA, referenciando a la ruta de la versión digital del SharePoint.
- Una vez aprobado el Dossier Digital se entregará el Dossier físico original y copia con el acta de entrega, según formato“Acta de Entrega”.
- Calidad OHLA emite Transmittal o Carta de transferencia de Dossier digital al Cliente y Acta de Transferencia del Dossier físico, según se requiera.
- El Cliente revisara y/o aceptara la carpeta el Dossier vía Control Documentario.

5. FORMATOS RELACIONADOS

- Índice de Dossier de Calidad.
- Lista de Verificación de Entrega de Dossier.
- Log de Observaciones de Dossier.
- Acta de Entrega de Dossier - Subcontratistas.
- Acta de Entrega de Dossier - Contratista.

6. ANEXOS

- Anexo N° 1: Modelo de portada

- Anexo N° 2: Modelo de lomo y tapa.
- Anexo N° 3: Modelo de separador.
- Anexo N° 4: Modelo de rotulo de CD/DVD.
- Anexo N° 5: Modelo de rotulo caja.

PROPUESTA: ESTRUCTURA DEL DOSSIER DE CALIDAD ETAPA CONSTRUCCIÓN POR PAQUETE			
	DOCUMENTOS	**INCLUYEN**	**Explicacion**
A	**DOCUMENTOS DE GESTION**		
	I.-SITEMA DE GESTION DE CALIDAD DEL CONTRATISTA	**1.-PLAN DE CALIDAD DEL CONTRATISTA Y ANEXOS SEGÚN NEC**	
	II.-DOSSIER POR PAQUETE SUBCONTRATADO	**2.- PLAN DE CALIDAD DEL SUBCONTRATISTA y anexos**	
B	**DOCUMENTOS DE EJECUCION DE LA OBRA**		
	III.-ELEMENTOS ESTRUCTURALES	**DEFINIR CUALES SON LAS ESTRUCTURAS**	
		Se determina cada estructura, y de cada una de ellas se archivarian los siguientes documentos	Estructuras como : diques, gaviones , puentes ,canalizaciones, etc
		EJEMPLO	
		DIQUES	
		DE LOS MATERIALES	GEOTEXTIL, TUBERIAS , MALLAS , TIERRA DEL RELLENO , PIEDRAS PARA ENROCADO)
		1.1 HOJAS TECNICAS DE MATERIALES	Hojas y fichas técnicas que serán enviadas al Supervisor de Calidad y Gerente del Proyecto,luego se archivaran en el Dossier
		1.2 CERTIFICADOS DE CALIDAD DE MATERIALES	CEMENTO, ARENAS , ROCAS, PIEDRA CHANCADA, ADITIVOS QUIMICOS , GEOTEXTIL, TUBERIAS , PEGAMENTO PARA GEOTEXTIL, GRAPAS , MALLAS , ETC
		1.3 CARTA DE GARANTIA	SI APLICA.
		DE LOS EQUIPOS	
		1.4 CERTIFICADOS DE CALIBRACION DE EQUIPOS IME	TOPOGRAFICOS , SERRUCHO ELECTRICO, SOLDADOR ESPECIAL PARA UNIR AL GEOTEXTIL, O A LAS MALLAS, ETC
		1.5 CERTIFICADOS DE CALIDAD DE LOS EQUIPOS	
		1.5 CERTIFICACIÓN DEL ESPECIALISTA (NACE, CWI, etc)	Según la actividad , SI es que se requiere.
		DE LA EJECUCION DE LA OBRA	
		1.7 REPORTES DIARIOS DE LAS ACTIVIDADES	REPORTES DIARIOS como se elaboraron en la etapa de diseño, de acuerdo a la actividad.
		1.8 REGISTROS DE LIBERACION DE CALIDAD	1 DIQUE , 1 GAVION, DEFINIR SI POR UNIDAD ESTRUCTURAL O POR PK, INDICANDO ACTIVIDADES COMO LIMPIEZA,LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO EXCAVACION ,ETC
		Se anexaran a este Registro , los siguientes documentos, o los que correspondan, de acuerdo a la estructura .	RELLENOS Y COLOCACION DE GEOTEXTILES.
		a) Registro de verificación topográfica	EMPEDRADO , ENROCADO
		b) Inspección de estructuras, detalle constructivo	
		c) Ensayo de densidad de campo del suelo donde se va a ejecutar la obra	
		d) Registro de inspección de relleno por las capas que indique	
		e) Otros, por ejemplo concreto.	
		1.9 REGISTROS DE LAS PRUEBAS Y/O ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD,INCLUYE DENSIDAD DE CAMPO.	
		a) Lista de registros de ensayos de laboratorio.	
		b) Ensayos de laboratorio	
		a) De la fundacion	
		b) Densidad del relleno	
		c) Material Propio	
		d) Relleno con material	
		e) Afirmado	
		f) Roca para gavión	
		g) Agregado Grueso	
		h) Agregado Fino	
		i) Ensayo de resistencia a la compresión probetas	
		j) otros	
		1.10 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS	Sera archivada en el Dossier. Sirve para las operaciones futuras y
		1.11 INFORMACION DE LOS LABORATORIOS	(Brochure, LOG y Certificado de los equipos y CV del jefe de laboratorio)
		1.12 INFORMACION ADICIONAL	
		1.12.1. ACTA DE CULMINACION	Acta de culminación de obra firmada entre Contratista, Supervisor de Calidad y Gerente de Proyecto.

PROPUESTA: ESTRUCTURA DEL DOSSIER DE CALIDAD ETAPA CONSTRUCCIÓN POR PAQUETE			
	DOCUMENTOS	**INCLUYEN**	**Explicacion**
		1.12.2. MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS	Entregar todos los manuales de operación y mantenimiento (O&M) al Gerente de Proyecto
		1.12.3. CAPACITACIONES	Capacitaciones finales , según S405. Proporcionar cursos de formación y familiarización para explicar y demostrar al Contratante, y otras organizaciones de apoyo, las operaciones y regímenes de mantenimiento del activo.
		1.12.4. INTERFERENCIA ENCONTRADAS	•Complementan la informacion de acuerdo con la obra. • Leer S405 - Proporcionar todas las aprobaciones , certificados y licencias para la ocupacion de las obras emitidas por las entidades involucradas en el Diseño y optimizacion de la Construccion.
		1.13 ENTREGA DE PLANOS ASBUILD	Entregar los Planos As-built, informes descriptivos, informes de cálculo, medidores finales, especificaciones técnicas y otros que complementen la información de acuerdo con la Obra
		OTRAS ESTRUCTURAS	ESTRUCTURAS ESPECIALES ,TENDRIA SU DOSSIER DE CALIDAD DEL FABRICANTE.E INSTALADOR
		1.13 ESTRUCTUTURA METALICA	

DOCUMENTOS PARA LA ETAPA DE EJECUCION DE OBRA PARA SU SEGUIMIENTO, ARCHIVO , PERO NO INCLUIRLOS EN EL DOSSIER A ENTREGAR A LA ENTIDAD
1 Log y Reportes de detección de defectos
2 Log y Reportes de **NIP**, **NRP**,**NOD**
3 Otros Log que se utilice en la etapa de ejecucion de Obra

Anexo N° 25: CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

CO - PE - 1PE326 - GE - PT - XXX

Construcción	Perú	Rios Chicama y Virú	General	Instrucciones

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

Propuesto por	Revisado por	Aprobado por
Coordinador SIG	Gerente de Sitio	Gerente de proyecto

Nivel de seguridad:
Uso Interno

Alcance:
Defensa Ribereña del Rio Chicama y Virú

Una vez impreso este documento, se convierte en copia no controlada, verificar su vigencia la carpeta de “Documentos aprobados” del SharePoint

Histórico de revisiones

Documentación relacionada y aplicable

SGI-PG-01	Control Información documentada
DOC-IN-01	Codificación de la documentación
SGI-IN-02	Contenido de los planes de gestión
ISO 9001:2015	Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos
ISO 9000:2015	Sistemas de Gestión de la Calidad – Vocabulario
ISO 14001:2015	Sistemas de Gestión Ambiental – Requisitos
ISO 45001:2018	Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional – Requisitos
Ley 29783	Ley de Seguridad y Salud en el trabajo
DS. 005-2012-TR	Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
CO-PE-1PE326-GP-PN-001	Plan de Comunicaciones del Proyecto

Definiciones

Contratante	LA AUTORIDAD NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA (en adelante ANIN).
Contratista	Aquel que ha sido designado por el Contratante para la ejecución del Proyecto (OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERU, en adelante OHLA).
Proyecto	Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9r-06)
Documento	Información y el medio en el que está contenida.

Información Documentada	Información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene. Puede estar en cualquier formato y medio, y provenir de cualquier fuente.
Instrucción	Documento que describe de manera clara, precisa y detallada la forma correcta de realizar y registrar las tareas. Pueden complementar o desarrollar el contenido de los procedimientos.
Manual	Documento que especifica el Sistema de Gestión en cada Organización.
Procedimiento	Documento que describe las directrices para llevar a cabo una actividad o un proceso, detallando quién lo realiza y con qué recursos.
Registro	Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades realizadas.
Sistema integrado de Gestión (SIG)	Conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para el logro de estos objetivos. Proporciona un marco de referencia para planificar, ejecutar, realizar el seguimiento y mejorar el desempeño de las actividades de gestión asociadas a una disciplina. Pueden citarse como disciplinas calidad, medio ambiente, seguridad, energía, responsabilidad social o cualquier otra que la organización considere necesario.
Documentos Internos	Son aquellos documentos elaborados y modificados por diferentes áreas del proyecto y forman parte del SIG. Ejemplo: Manuales, Procedimientos, planes, instructivos, especificaciones, matrices, formatos, planos y otros.
Documentos Externos	Son documentos provenientes de fuentes externas al proyecto cuya información es pertinente incluir en el SIG, Ejemplos: Hojas de datos de seguridad de materiales (MSDS), manuales de equipos e instrumentos, normativas técnicas o legales, catálogos, reglamentos, documentos de contratistas, otros.

Matriz del Conocimiento

CATEGORÍA

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

FUNCIONES

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

☒ Administrativo

☒ Operario cualificado

Responsable de distribución: Coordinador SIG

ÍNDICE

1. OBJETIVO 6
2. ALCANCE 6
3. INSTRUCCIONES 6
3.1. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO 6
3.1.1. Elaboración de documentación 6
3.1.1.1. Presentación y estructura de la información documentada 6
3.1.1.2. Codificación de documentos del Contratista 7
3.1.1.3. Encabezado de los formatos 11
3.1.1.4. Codificación de documentos del Subcontratista 11
3.1.2. Revisión y aprobación de documentación interna 12
3.1.2.1. Revisión del documento por el SIG 13
3.2. Documentos para el Cliente 13
3.3. Información documentada generada por sub contratistas 13
3.4. Responsabilidades de la elaboración, revisión y aprobación de la información documentada. 15
3.5. Modificación de la información documentada 17
3.6. Distribución de documentos a través de la plataforma colaborativa SharePoint 18
3.7. Frecuencia de Carga de Información al SharePoint 19
3.8. Distribución a través de otros medios 19
3.9. Control de la información documentada obsoletos 19
3.10. Almacenamiento 19

3.11. Seguimiento del control documentario 19
3.12. Back up de la información del SharePoint 20
3.13. Información generada en la Plataforma “Gestor OPC” 20
4. ROLES, RESPONSABILIDADES Y FRECUENCIAS 20
5. FORMATOS RELACIONADOS 21
6. ANEXOS 21

1. OBJETIVO

Establecer lineamientos específicos para controlar el flujo de la documentación interna y externa en el proyecto del Paquete 9 R-06 de Soluciones Integrales Ríos Virú y Chicama.

2. ALCANCE

Aplica a todos los documentos asociados al proyecto del Paquete 9 R-06 de Soluciones integrales Ríos Virú y Chicama.

3. INSTRUCCIONES

3.1. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

3.1.1. Elaboración de documentación

La documentación que se genera en el proyecto es elaborada por el personal de cada proceso siguiendo los lineamientos del presente Instructivo. El coordinador SIG del proyecto brinda soporte al personal de cada proceso para elaborar sus documentos, proporcionando información sobre: Plantillas y formatos a usar, procedimientos e instructivos corporativos aplicables y verificación de información pre existente e información de otros proyectos

3.1.1.1. Presentación y estructura de la información documentada

La documentación que se genere en el proyecto debe contener como mínimo los siguiente:

- Caratula de OHLA;
- Históricos de revisiones;
- Documentación relacionada y aplicable;
- Definiciones;
- Matriz de conocimiento;
- Índice.

Estos requisitos deben presentarse de acuerdo a la plantilla “Plantilla SG Nivel III y IV” (Anexo 1). Además de lo anterior y de acuerdo al tipo de documento, estos deberán incluir otros ítems según lo descrito en el Anexo 2.

En relación al tamaño de letra, entrelineados, texto en tablas y otras características del formato se debe seguir los lineamientos del Anexo 3.

3.1.1.2. Codificación de documentos del Contratista

La codificación de los documentos se realiza siguiendo lo establecido en el apartado N° 4 del instructivo corporativo de Codificación de la documentación.

CO-PE-1PE326-Código de Área-**Tipo de Documento**-Número Secuencial- Anexo número secuencial.

Cuadro N°01 Codificación de áreas.

CÓDIGO DE ÁREA	DISCIPLINA	PROCESOS/ÁREAS
CI	CIVIL	GESTIÓN DE OFICINA TÉCNICA/DISEÑO/ARQUEOLOGÍA
CM	COMPRAS	GESTIÓN DE PROCURA
GE	GENERAL	GESTIÓN SOCIAL
		GESTIÓN DE PERMISOS Y LICENCIAS
		SIG
GP	GESTIÓN DE PROYECTO	ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS/ SUBCONTRATOS/ GERENCIA
MA	MEDIO AMBIENTE	MEDIO AMBIENTE
PR	PROCESOS	CONSTRUCCIÓN
QA	CALIDAD	CALIDAD
CO	COMERCIAL	COSTOS
SC	PLANIFICACIÓN	PLANEAMIENTO
SS	SEGURIDAD Y SALUD	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
CP	COMISIONADO Y PEMP	GESTIÓN PEDRIAL/SEGURIDAD PATRIMONIAL
LG	LOGÍSTICA	ADMINISTRACIÓN Y/O SERVICIOS GENERALES
RH	RECURSOS HUMANOS	RECURSOS HUMANOS
La coficiación del tipo de documento se encuentra en el instructivo DOC-IN-01		

Para el Tipo de documento se basa en el siguiente cuadro:

Cuadro N°02. Codificación de tipo de documento

Sigla	Descripción	Sigla	Descripción
A	ACEPTACIÓN DE SUMINISTRO	A	General
		E	Autorización de Envío
		N	Nota de Aceptación
C	CÁLCULOS	A	General
		B	Balances
		C	Curvas de Corrección
		D	Curvas de Degradación
		E	Modelos 3D
		M	Memoria de cálculo civil y estructuras
		S	Curvas de Arranque
D	PLANOS	A	General
		B	Arquitectura
		C	Esquema Control
		D	Diagrama Bloques
		E	Diagrama Lazos
		F	Urbanización
		G	Plano Implementación
		H	Clasificación Áreas
		I	Isométrico, Planos Tuberías
		J	Diagramas Interconexionado
		K	Plantillas
		L	Layout, Alumbrado, Lógica
		M	Estándar/ Típico de Montaje, Ensamblaje/ Hookup
		N	Distribución de Fuerza
		P	P&ID
		Q	Diagrama de Flujos de Proceso y Útiles

Sigla	Descripción	Sigla	Descripción
		R	Armaduras
		S	Estructuras
		T	Tie-in
		U	Diagrama Unifilar
		V	Matriz Causa y Efecto
		W	Protección de Tierras y Alumbrado
		X	Megafonía
		Y	Ruteado
		Z	Soporte tuberías
E	ESPECIFICACIONES	A	General
		C	Control (MMS, TGS, Packscan, DCS, ESD, PLC)
		D	Bases de Diseño
		E	Bases de Cálculo Civil y Estructuras
		F	Descripción Funcional
		M	Manual Operación y Mantenimiento
		N	Narrativas para Control y Enclavamientos ESD
		S	Descripción de Sistemas
		T	Sistemas Telecomunicaciones
F	CIMENTACIONES	A	General
		B	Edificios
		E	Equipos
		M	Equipos Principales
		R	Pipe Rack, Estructuras Principales
		S	Resto Cimentaciones
H	HOJAS DE DATOS	A	General
		E	Equipos
		I	Instrumentación
		V	Venta
I	INSPECCIONES	A	General
		B	Área
		C	Actividad
		E	Equipo de Trabajo
		M	Medio ambiental
		O	Observación preventiva
		P	Punto
		S	Subcontratista
		V	Maquinaria / vehículos
L	LISTAS	A	General
		B	Cargas Eléctricas
		C	Cables
		D	Documentos
		E	Equipos
		F	Esquemas Conexión
		G	Packing list
		I	Isométricos
		J	Instrumentación

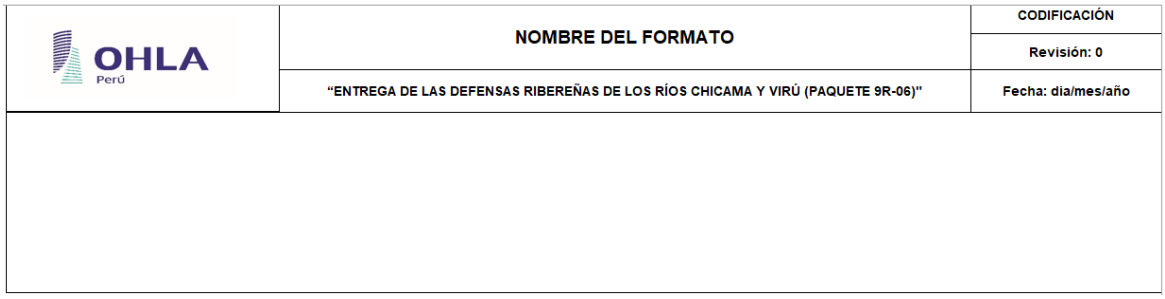
Sigla	Descripción	Sigla	Descripción
		K	Entradas/Salidas
		L	Líneas
		M	MTO Listas Materiales
		N	Señales
		P	Paneles Distribución
		Q	Repuestos
		R	Fuentes de Escape
		S	Soporte tuberías
		T	Tie-in
		V	Válvulas
		W	VDDR (Documentos y planos de vendedores)
M	ACTAS	A	General
		M	Notas / Actas de reunión / KOM
		R	Actas de Recepción
P	PROCEDIMIENTOS, PLANES Y MANUALES	A	General
		I	Plan de Puntos de Inspección
		M	Manuales
		N	Planes
		R	Procedimientos
		P	Pruebas
		T	Instrucciones de proyecto
R	PETICIONES	A	Aprobación
		G	General
		I	Información
		M	Requisiciones materiales
		S	Requisiciones servicios
S	ESTUDIOS/INFORMES	A	General
		B	Acción correctiva
		C	Informe de Cálculo
		D	Datos de partida de ingeniería
		E	Tabulación económica
		G	Visita
		F	Cash flow
		I	Informe estado de aprobación documentos de vendedor
		L	Logística
		M	Mensual
		N	No conformidad
		P	Acción preventiva
		Q	Dossier
		R	Riesgos
		S	Planificación
		T	Tabulaciones Técnicas
		V	Verificación de Diseño
		W	Semanal
T	COMUNICACIONES	A	General
		C	Carta / Fax / Correo
		I	Notificación de inspección
		M	Matriz de comunicación
		O	Orden de cambio
		T	Transmittal

EJEMPLO:

CO-PE-1PE326-CM-PR-001, donde:
1PE326: Código contable designado por la DT-Perú
CM: Procura
PR: Procedimiento
001: Número de secuencial correlativo.

3.1.1.3. Encabezado de los formatos

Todos los formatos generados en el proyecto, sean independientes o sean anexos de algún plan, procedimiento, instructivo entre otros, tendrán la siguiente información en su encabezado.



La versión inicial del formato empieza desde la Revisión 0, y en la casilla Fecha o Emisión se coloca la fecha de creación del formato.

3.1.1.4. Codificación de documentos del Subcontratista

Los Subcontratistas deben adoptar la metodología de OHLA y presentar la documentación siguiendo los lineamientos del presente procedimiento.

Debido a su particular relevancia en la calidad del proyecto, se indica a continuación la sistemática a seguir por el Subcontratista para la codificación de los documentos que se indican más adelante. Se seguirá la siguiente secuencia alfanumérica.

CO-PE-1PE326-SSS-DD-TT-XXX-[AnexoXX]

Siendo:

CO : Construcción (Codificación de alcance) según sistema de OHLA. Es una constante.

PE : Perú (Codificación de países) según sistema de OHLA. Es una constante.

1PE326 : Código de Proyecto del Contratista (OHLA Gestor) según sistema de OHLA. Es una constante.

SSS : Código de Subcontrato según sistema del Proyecto de OHLA

DD : Codificación de la disciplina. Este código se obtiene del **Cuadro N°01** del presente instructivo.

TT : Codificación de los tipos de documento de Proyecto. Este código se obtiene del **Cuadro N°02** del presente instructivo

XXX : Numero secuencial desde 001.

[AnexoXX] : Numero secuencial desde 01.

Ejemplos:

- Plan de Calidad.
- Organigrama del Proyecto.
- Plan de Inspección y Pruebas - Topografía.
- Procedimiento de Control Topográfico.

Nota: *001, sería el número del primer subcontrato con OHLA para el Proyecto; este número puede variar de acuerdo al número de subcontratistas que se adjudique con OHLA.*

Los subcontratistas que cuenten con un procedimiento para codificar su documentación podrán aplicarlo previa coordinación y aprobación por el Coordinador SIG del proyecto.

Dada la inexistencia de un Subcontrato entre OHLA Gestor (Contratista) y OHLA Construcción (Sub contratista), y en el caso de que **OHLA** se adjudique la construcción de paquetes de cualquier cuenca la codificación de los documentos y formatos sería la siguiente:

CO-PE-1PE**926**-DD-TT-XXX-[AnexoXX]

Los estipulado en el párrafo anterior también se encuentra descrito en el Plan de Comunicaciones del Proyecto CO-PE-1PE326-GP-PN-001.

3.1.2. Revisión y aprobación de documentación interna

El personal del proceso que elabora el documento envía el borrador del mismo para su revisión al Jefe de Proceso. Si fuera necesario, el Jefe del Proceso remite mediante correo electrónico a los responsables de la revisión el documento borrador (ver ítem 3.5. Responsabilidades de elaboración, revisión y aprobación de la información documentada).

En caso existan errores u observaciones, el responsable de la revisión y/o aprobación las comunica mediante correo electrónico al Jefe de Proceso o a quien elaboró el documento para su modificación.

3.1.2.1. Revisión del documento por el SIG

- Esta revisión consiste en determinar si el documento cumple con el objetivo establecido para el SIG y si satisface las necesidades de los usuarios en lo que respecta a estructura lógica, claridad y objetividad.

- Si se presenta alguna observación, el documento es devuelto al responsable de su elaboración para su corrección.

De no presentarse observaciones de parte de los revisores y aprobadores (ver ítem 3.5), quién elabora el documento remite mediante correo electrónico al Control documentario (Si el documento necesita aprobación del cliente) previa aprobación de la Gerencia del Proyecto.

Si el documento no requiere aprobación del cliente, se enviará a la gerencia de proyecto de OHLA para la aprobación final, una vez el documento se encuentre aprobado, el dueño del documento registra en la lista de documentos en vigor y se lo envía al coordinador SIG de manera mensual para su consolidación.

3.2. Documentos para el Cliente

Cuando se requiera enviar documentación al cliente para su conocimiento o aprobación, el control documentario agrega la caratula del cliente (Ver Anexo 04) en la primera página del documento y las firmas digitales correspondientes. Antes de subir la información al ACONEX, el control documentario debe revisar el documento presentado, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Tipo de letra.

- Numeración correlativa en todas las páginas.

- Carátula con las firmas respectivas (Elaboración, Revisiones, Aprobación).

3.3. Información documentada generada por sub contratistas

La documentación generada por los subcontratistas será considerada como documentación externa y debe seguir los lineamientos establecidos en el flujo de “Control de información documentada emitida por subcontratistas” en el Anexo 05.

Para la revisión de los documentos emitidos por el Subcontratista, se usará el formato **Revisión de Documentos al Subcontratista, indicado en el Anexo 10**; y se llevará de acuerdo al siguiente cuadro:

Cuadro N°03. Revisión a tipos de comunicación del Subcontratista

Ítem	Descripción	Revisión de Documentos de los Subcontratistas				
		Gerencia Proyecto	Gerencia Sitio	Gerencia Construcción	Gerencia Diseño	Todos Especialistas
1	Actas	AC	AT	R	R	R
2	Cronogramas / Curva S / Reportes Ukdt	N/A	AT	R	N/A	R
3	Matriz De Comunicaciones / Matriz De Riesgos	N/A	AT	R	N/A	R
4	Notificacion de Alerta Temprana (NAT)	AC	AT	R	R	R
5	Eventos Compensables	AT	R	R	R	R
6	Informes Semanales / Informes Mensuales (Especalidad)	N/A	AT	R	N/A	R
7	NOD	N/A	AT	R	N/A	R
8	No Conformidades	N/A	AT	R	N/A	R
9	PETS	N/A	AT	R	N/A	R
10	Planos / Levantamientos Topograficos / Layaout	N/A	AT	R	AD	R
11	Planes De Cada Especialidad / Procedimientos / Poi's	N/A	AT	R	N/A	R
12	Registros De Equipos Y Mano De Obra	AC	AT	R	N/A	R
13	Lista De Personal / Lista De Equipos	N/A	AT	R	N/A	R
14	Reportes Diarios De Construcción Y Medio Ambiente	N/A	AT	R	N/A	R
15	RFI's	AC	AT	R	AD	R
16	Flujos De Caja	AT	R	N/A	N/A	R
17	Solicitud De Cambio (FCR)	AC	AT	R	AD	R
18	Cartas	AC	AT	R	R	R
19	Valorización	AT	R	R	N/A	R

LEYENDA:	
AD	Aprueba Documento
AT	Aprueba el envío por transmital
AC	Aprueba envío solo si contiene tema contractual
R	Revisa de acuerdo especialidad
N/A	No Aplica

Los documentos y entregables del subcontratista serán controlados por el Document Control de Construcción en el formato Log de Comunicaciones Subcontratistas. Sin embargo, cada especialista o Jefe de área pueden usar el formato "Log de Control de Documentos" del Anexo 11, de forma interna para verificar el estatus de revisiones y transmittal enviados y recibidos

3.4. Responsabilidades de la elaboración, revisión y aprobación de la información documentada.

OHLA Perú	**MATRIZ DE APROBACIÓN DE DOCUMENTOS DE GESTIÓN**	**CO-PE-1PE326-GE-PT-001-Anexo03**
		Revisión:0
	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9R-06)"	**Fecha: 25/10/2023**

NIVEL	DOCUMENTO TIPO	ELABORA / ACTUALIZA	REVISA	APRUEBA	DISTRIBUYE	MANTIENE Y ELIMINA
1	Políticas Internas de OHLA-Perú	Responsable SSOMA-DT	Director Territorial-OHLA Perú	Director Territorial-OHLA Perú	Especialista SSOMA/Coordinador SGI	Coordinador SIG
	Manual	Jefe del área	Gerente de Sitio	Gerente de Proyecto	Jefe de área/Control Documentario	Responsable de Control Documentario / Coordinador SIG
	Guía	Jefe del área	Gerente de Sitio	Gerente de Proyecto	Jefe de área/Control Documentario	Responsable de Control Documentario / Coordinador SIG
	Mapa de Procesos	Coordinador SIG/Responsable de Calidad	Jefe de Proceso	Gerente de proyecto	Coordinador SIG/Responsable de Calidad	Responsable de Control Documentario / Coordinador SIG
	Organigrama	Jefe de Planeamiento	Gerente de Sitio	Gerente de proyecto	Responsable de RRHH	Responsable de Control Documentario / Coordinador SIG/Responsable de RRHH
2	TdR de Acompañamiento	Usuario (jefe de área)	Gerente de Sitio	Gerente de Proyecto	Responsable de Procura/Subcontratos	Responsable de Procura/Control documentario
	TdR de Construcción	Gerente de Construcción	Gerente de Sitio	Gerente de Proyecto	Responsable de Procura/Subcontratos	Responsable de Procura/Control documentario
	Planes de Gestión	Jefe de área	Gerente de sitio	Gerente de Proyecto	Jefes de área	Responsable de Control Documentario /Coordinador SIG
	Planes (Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud)	Especialista de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente	Gerente de sitio / Coordinador SIG	Gerente de Proyecto/Subcomité de SST (Para el plan de SST)	Especialista SSOMA /Especialista de Calidad/ Especialista Ambiental	Responsable de Control Documentario / Coordinador SIG

	Procedimientos de Gestión / Procedimientos Técnicos	Jefe de área	Gerente de sitio	Gerente de Proyecto	Jefes de área / Coordinador SIG	Responsable de Control Documentario / Coordinador SIG
	Procedimientos de Calidad	Especialista de Calidad	Gerente de sitio/ Coordinador SIG	Gerente de Proyecto	Coordinador SIG / Jefe de Proceso	Coordinador SIG /Especialista de Calidad
	Procedimientos de SSOMA	Especialista SSOMA/Especialista Ambiental/Médico Ocupacional	Gerente de sitio/ Coordinador SIG	Gerente de Proyecto	Especialista SSOMA /Coordinador SIG	Especialista SSOMA /Coordinador SIG
	Instructivos	Jefe de área / Supervisores	Gerente de Construcción / Jefe de área	Gerente de Sitio /Gerente de Proyecto	Jefe del área	Responsable de Control Documentario / Jefe de área/ Coordinador SIG
	Informes	Jefe de área / Coordinadores/ Supervisores	Gerente de Sitio	Gerente de Proyecto	Jefe de área/Control Documentario	Responsable de Control Documentario / jefe de área /Coordinador SIG
	EVCO	Jefe de área /Subcoontratista	Administrador de Contratos/Administrador de Subcontratos / Gerente de Sitio	Gerente de Proyecto	Jefe de área/Control Documentario	Responsable de Control Documentario
	NAT	Jefe de área /Subcoontratista	Administrador de Contratos/Administrador de Subcontratos /Gestor de Riesgos Gerente de Sitio	Gerente de Proyecto	Jefe de área/Control Documentario	Responsable de Control Documentario
	FCR/STAD	Coordinador de Diseño/Subcontratista	Gerente de Construcción/Gerente de Diseño /Gerente de Sitio	Gerente de Proyecto	Control documentario	Responsable de Control Documentario
	RFI	Coordinador de Diseño/Subcontratista	Gerente de Construcción/Gerente de Diseño	Gerente de Diseño	Control documentario	Responsable de Control Documentario
	Cartas	Jefe de área	Administrador de Contratos/Administrador de Subcontratos / Gerente de Sitio	Gerente de Proyecto	Control documentario	Responsable de Control Documentario
3	Planes de Gestión del Subcontratista	Responsables del área del Subcontratista	Jefe de área/ Especialistas	Gerente de Construcción /Especialistas	Responsables del área del Subcontratista	Responsables del área del Subcontratista / Control documentario

	Procedimientos operativos Integrados del Subcontratista	Jefe de Producción / Responsable SSOMA/Supervisor de Medio Ambiente/ Responsable de Calidad del Subcontratista	Jefe de Producción/Especialistas SSOMAC	Gerente de Construcción /Jefe de Canteras	Jefe de Producción /Control Documentario	Responsable de Control Documentario / Coordinador SIG
	Procedimientos SSOMA del Subcontratista	Responsable SSOMA del Subcontratista	Coordinador SST / Supervisor de Medio Ambiente	Especialista SSOMA /Especialista Ambiental	Responsable SSOMA del Subcontratista /Control Documentario	Responsable de Control Documentario /Responsable SSOMA/ Coordinador SIG
	Procedimientos de Calidad del Subcontratista	Responsable de Calidad del Subcontratista	Especialita de Calidad/Jefe de Calidad	Especialista de Calidad /Jefe de Calidad	Responsable de Calidad / Control Documentario	Responsable de Control Documentario /Responsable de Calidad/ Coordinador SIG
	Informes o reportes del Subcontratista	Responsable de del Subcontratista	Jefe de área/ Especialistas /Coordinadores	Gerente de Construcción /Especialistas	Responsables del área del Subcontratista /Control documentario	Responsables del área del Subcontratista / Control documentario
	Reportes diarios de medio ambiente del subcontratista	Responsable de del Subcontratista	Jefe de Producción /Supervisor de Producción/Gerente de Sitio	Gerente de Construcción/Jefe de Canteras	Responsables del área del Subcontratista /Control documentario	Responsables del área del Subcontratista / Control documentario
	Reportes diarios de construcción del subcontratista	Responsable de del Subcontratista	Jefe de Producción /Supervisor de Producción/Gerente de Sitio	Gerente de Construcción/Jefe de Canteras	Responsables del área del Subcontratista /Control documentario	Responsables del área del Subcontratista / Control documentario
	Planos del subcontratista	Responsable de del Subcontratista	Jefe de Topografía / Coordinador de Diseño	Jefe de Topografía /Gerente de Diseño /Coordinador de Diseño	Responsables del área del Subcontratista /Control documentario	Responsables del área del Subcontratista / Control documentario

Nota: En ausencia del Gerente de Sitio asume su función el Gerente de Construcción, en ausencia del Especialista asume el cargo inmediato Inferior (Jefe/Coordinador/Supervisor)

De existir otro tipo de documentos, se debe hacer la consulta al Coordinador SIG para definir las responsabilidades descritas en el punto 3.4.

3.5. Modificación de la información documentada

Según lo establecido en el procedimiento de control de información documentada (SGI-PG-01 Control de la información documentada), cuando se modifique un documento, el responsable

de su elaboración debe registrar los cambios en el ítem de "Histórico de Revisiones". Todo cambio de un documento implica una nueva revisión, aprobación y distribución.

Para mayores detalles se estableció un flujo de control documentario (Anexo 06) donde se establecen los pasos a seguir para gestionar la modificación de la documentación existente.

3.6. Distribución de documentos a través de la plataforma colaborativa SharePoint

En la plataforma SharePoint del proyecto, cada jefe de proceso cuenta con una carpeta designada, en la cual tiene definida su estructura y orden en función de sus necesidades. La documentación que se almacene en estas carpetas es responsabilidad de cada jefe de proceso, así como también el grado de confidencialidad de la misma.

La documentación aprobada por el Cliente se encuentra en la carpeta 4.4 Control Documental del SharePoint, administrado por el Document Control del Proyecto. Cada jefe de área o a quien delegue es responsable de cargar la información a su respectiva carpeta al SharePoint.

Referente al sistema de gestión de calidad, seguridad y Salud y Medio Ambiente, ésta se encontrará en la carpeta 6, adicionalmente a través del Código QR, los usuarios podrán acceder a la documentación del Sistema Integrado de Gestión.

A través del Código QR también se realizan reportes al buzón de sugerencias electrónico, son notificadas al correo electrónico del Coordinador SIG y éste deriva según la consulta, sugerencia o queja o reclamo al responsable del área competente, hasta que se de respuesta al usuario que realiza el reporte.

Figura N°01: Código QR



La aprobación de nuevos documentos o actualización de estos se comunica a todas las áreas implicadas, a través de un correo electrónico indicando ubicación de los documentos en el Share Point.

La estructura de las carpetas y la distribución de los permisos se establecen en el formato de "Estructura de carpetas y permisos (Mapa de Accesos)" (Anexo 07).

3.7. Frecuencia de Carga de Información al SharePoint

Cada jefe de área será el responsable de cargar la información generada a la plataforma SharePoint, acorde a la estructura establecida en el Anexo 07, dando una **tolerancia máxima de 07 días** para la actualización de sus documentos generados. En el caso de carga masiva y constante de documentación por ejemplo entregables de Diseño e Ingeniería o demoras por red de internet, se almacenará en un back up o respaldo mediante memorias externas de alta capacidad de almacenaje para posteriormente subir la información al SharePoint

3.8. Distribución a través de otros medios

Cuando un colaborador necesite una copia en físico de algún documento, lo solicita al jefe de proceso o a quien este designe como responsable. Este, es el responsable de verificar la vigencia del documento en el SharePoint y proceder según lo indicado en el flujo de distribución documentación en físico (Anexo 08).

Una vez impreso el documento se convierte en copia no controlada y es responsabilidad del jefe de proceso asegurar la disponibilidad de los documentos vigentes en los puntos de uso. Para realizar la entrega de la documentación a los colaboradores (de aquellos que no tengan acceso al intranet-SharePoint), el jefe de procesos a quien designe, registrar la entrega en el listado de distribución de documentos (SGI-PL-02 Listado de distribución de documentos en Vigor).

3.9. Control de la información documentada obsoletos

Al tener una nueva versión de un documento contractual, el Document Control verificará la los últimas versiones en el SharePoint. En el caso de documentación obsoleta en físico, los jefes de proceso o quien este designe verifica que no existan versiones obsoletas circulando con los colaboradores y eliminando cualquier documentación que no sea el vigente.

3.10. Almacenamiento

Los documentos digitales del proyecto son almacenados en la plataforma SharePoint. El Coordinador SIG y el Responsable de Control Documentario custodian toda la documentación firmada.

Los documentos y registros en físico que se generen durante el proyecto son almacenados por cada jefe de proceso, custodiando la integridad de los documentos de agentes externos que podrían dañarlo (humedad, calor u otros). Para establecer el orden de almacenamiento podrían tomar en cuenta el dossier interno de OHLA (Anexo 09) de cada área, pensando en un futuro cierre documentario independientemente del dossier que pueda establecer el cliente.

3.11. Seguimiento del control documentario

El responsable de control documentario informa a la gerencia del Proyecto OHLA y a los jefes de los procesos los diferentes documentos enviados al cliente a través de un correo

electrónico adjuntando el comprobante de envío, cada vez que se emita y recepcione una comunicación vía Aconex.

La trazabilidad de cada documento contractual es administrada por el control documentario mediante el Log de comunicaciones .

3.12. Back up de la información del SharePoint

El responsable de control documentario realizará el back up de la información contractual que se encuentra en la plataforma del SharePoint de OHLA, en una memoria externa (Disco duro de 4 TB) cada fin de mes.

3.13. Información generada en la Plataforma "Gestor OPC"

El grupo OHLA, ha diseñado una plataforma corporativa para la generación de información documentada tales como: visitas, inspecciones, formación e información, no conformidades, acciones correctivas, incidentes, PIP, satisfacción al cliente y documentación del proyecto. La información generada es de carácter informático y se generará una codificación propia de la plataforma.

Para acceder a la aplicación se requiere un usuario y contraseña, para mejor instrucción del uso de la plataforma se debe consultar con el manual de usuario OPC-GU-01.

4. ROLES, RESPONSABILIDADES Y FRECUENCIAS

Para poder iniciar y llevar a cabo las actividades de control de la información documentada es necesario que se conozcan y cumplan las siguientes responsabilidades:

RESPONSABLE	ACTIVIDAD	FRECUENCIA
Gerente del proyecto	Asignar los recursos necesarios para implementar el presente procedimiento	Después de que se apruebe el presente documento.
Jefes de Proceso	Asegurar que se utilice la documentación actualizada para el Sistema de Gestión Integrado	En todo el desarrollo del proyecto.
Supervisores y mandos medios	Utilizar la documentación actualizada y vigente	En todo el desarrollo del proyecto.
Coordinador SIG	Capacitar al personal de obra en la aplicación del presente procedimiento	Cuando se apruebe el documento.
	Verificar el cumplimiento del presente procedimiento en los diferentes procesos.	En todo el desarrollo del proyecto.
Control documentario	Preparar y enviar la información para el cliente	En todo el desarrollo del proyecto.

	Agregar firmas digitales a los documentos revisados y aprobados.	En todo el desarrollo del proyecto.
	Comunicar sobre el estatus de los diferentes documentos enviados al cliente.	En todo el desarrollo del proyecto.
	Verificar el cumplimiento del presente procedimiento en los diferentes procesos.	En todo el desarrollo del proyecto.

5. FORMATOS RELACIONADOS

- SGI-PL-01 Listado de Documentos en Vigor.
- SGI-PL-02 Listado de Distribución de documentos.
- Revisión de Documentos al Subcontratista

6. ANEXOS

- Anexo 01: Plantilla SG Nivel II y IV
- Anexo 02: Estructura mínima de la documentación
- Anexo 03: Lineamientos y características para la creación de los documentos.
- Anexo 04: Caratula del Cliente
- Anexo 05: Flujograma de Revisión de documentos entre el Subcontratista y Contratista.
- Anexo 06: Flujo de control de información documentada
- Anexo 07: Estructura de carpetas y permisos (Mapa de Accesos)
- Anexo 08: Flujo de distribución documentación en físico
- Anexo 09: Dossier interno de OHLA
- Anexo 10: Formato de revisión de documentos al subcontratista.
- Anexo 11: Log de Control de Documentos (interno)
- Anexo 12: Log de Flujograma de atención de documentos para el cliente.

ANEXO 01

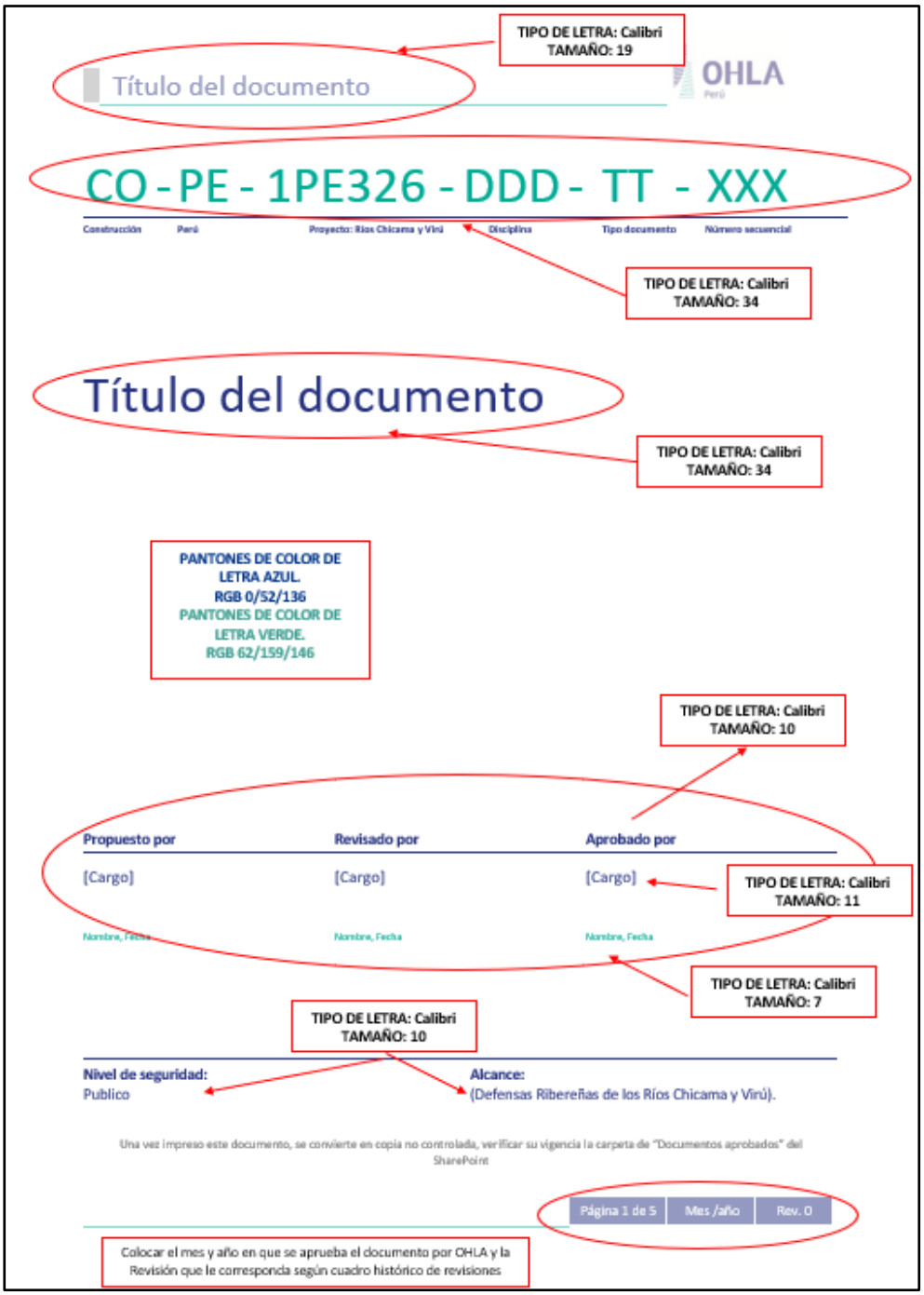


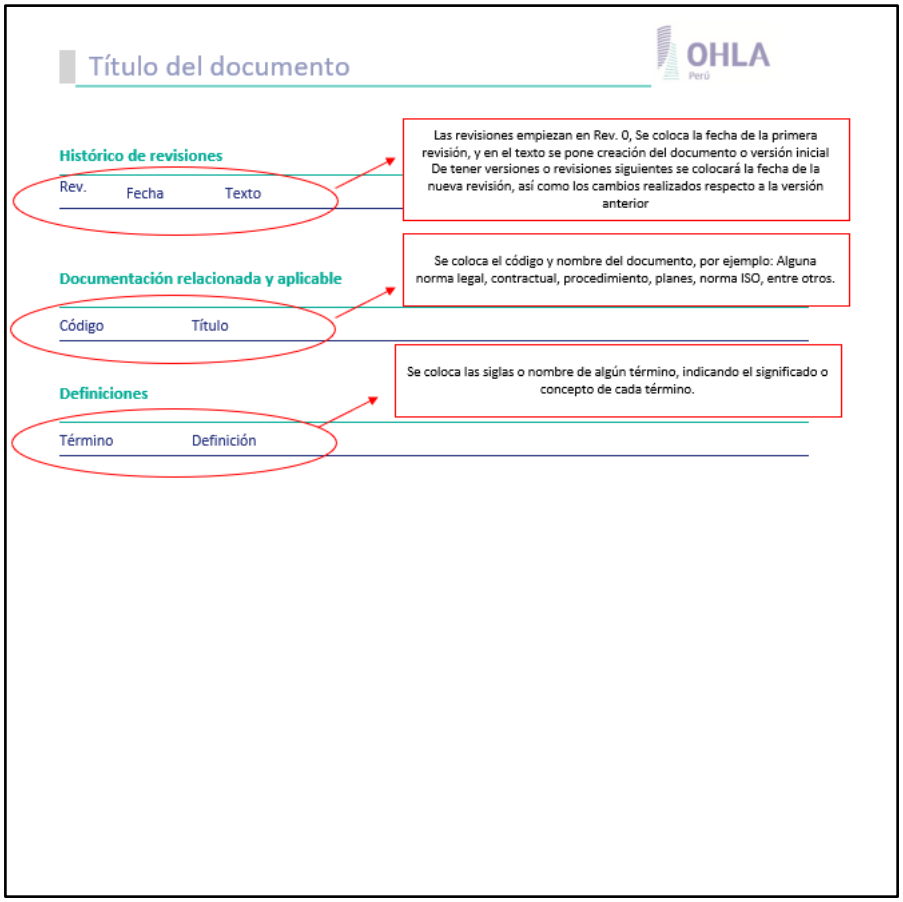
ANEXO 02

Planes (PN)	• 1. INTRODUCCIÓN • 2. OBJETIVO • 3. ALCANCE • 4. DESARROLLO • 5. FORMATOS RELACIONADOS • 6. ANEXOS
Procedimientos Operativos Integrados (PR)	• 1. OBJETIVO • 2. ALCANCE • 3. RESPONSABILIDADES • 4. RECURSOS • 5. PROCEDIMIENTO (Desarrollo) • 6. LINEAMIENTOS DE CALIDAD • 7. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD • 8. LINEAMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE • 9. ANEXOS
Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PR)	• 1. PERSONAL • 2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL • 3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES • 4. PROCEDIMIENTO • 5. RESTRICCIONES • 6. FORMATOS RELACIONADOS • 7. ANEXOS
Instrucciones (PT)	• 1. OBJETIVO • 2. ALCANCE • 3. INSTRUCCIÓN • 4. ROLES, RESPONSABILIDADES Y FRECUENCIA • 5. FORMATOS RELACIONADOS • 6. ANEXOS
Informes (SA)	• 1. INTRODUCCIÓN • 2. OBJETIVO • 3. ALCANCE O DESCRIPCCIÓN DEL PROYECTO • 4. DESARROLLO DEL INFORME • 5. CONCLUSIONES • 6. ANEXOS
Procedimientos Generales (PR)	• 1. OBJETIVO • 2. ALCANCE • 3. ROLES, RESPONSABILIDADES Y FRENCUENCIAS • 4 DESAROLLO • 5. FORMATOS RELACIONADOS • 6. ANEXOS

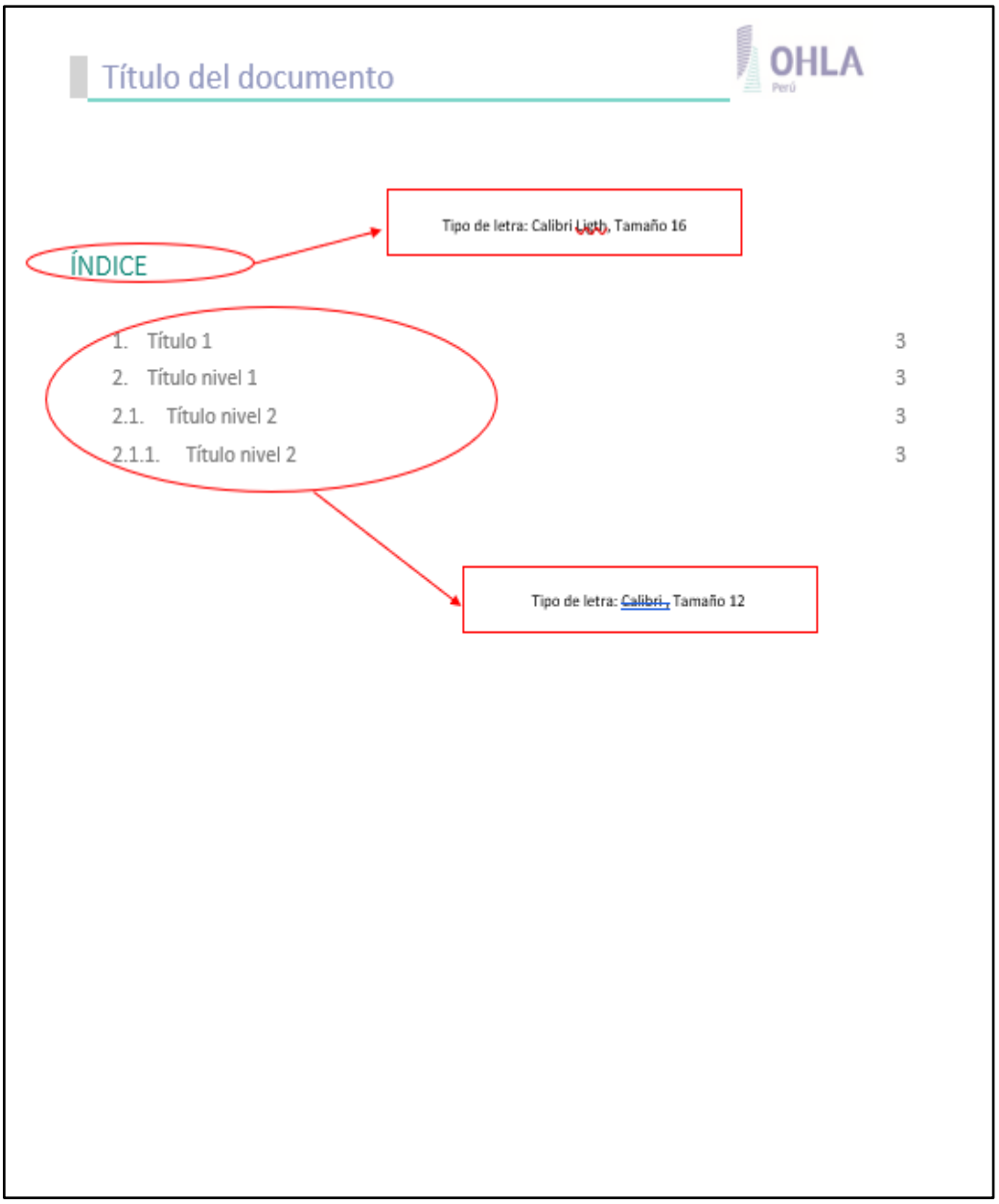
**Considerar que ésta es la estructura mínima y será utilizada en caso el cliente no exija la suya propia.*

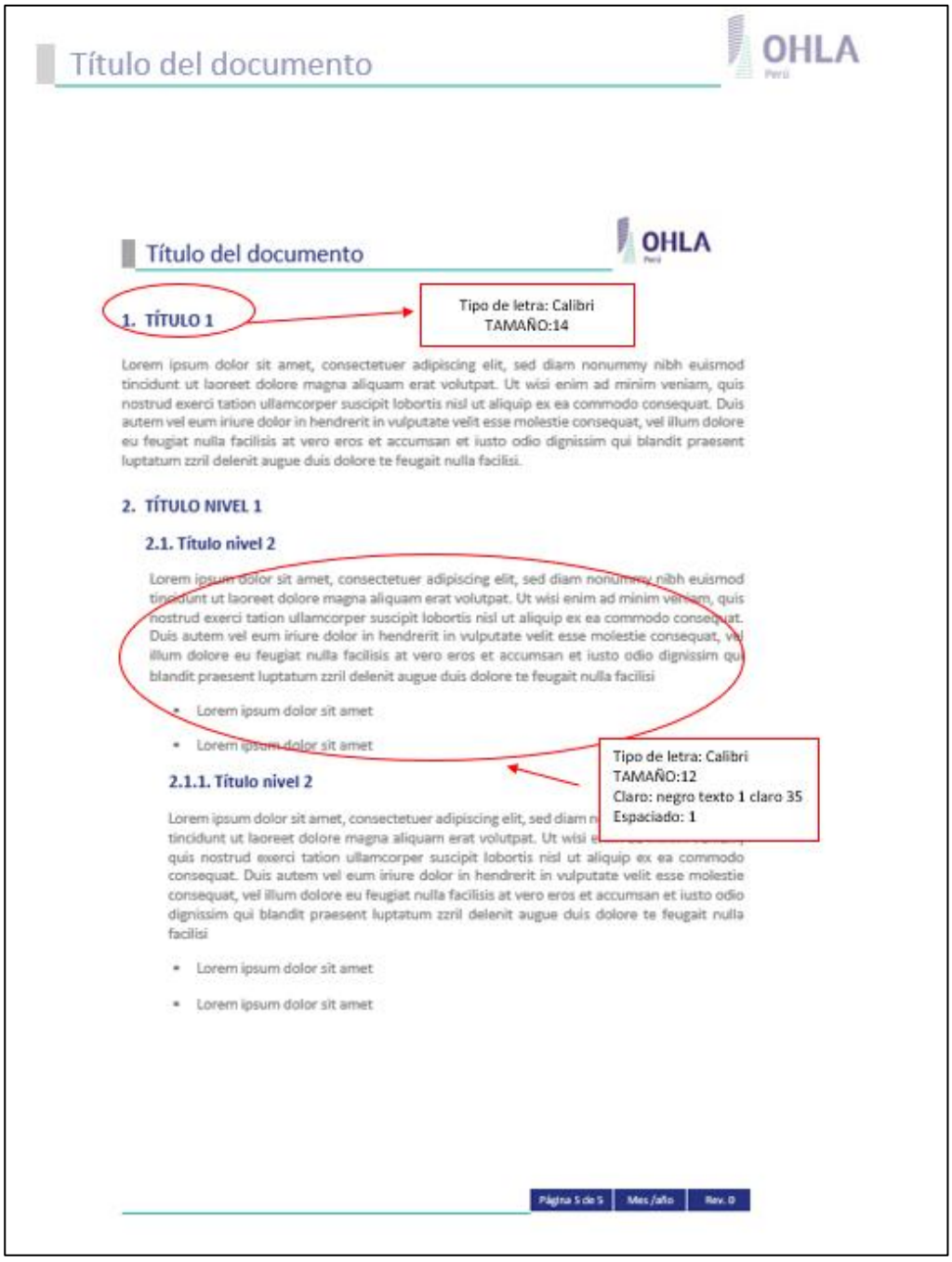
ANEXO 03


TIPO DE LETRA: Calibri
TAMAÑO: 19
Título del documento
CO - PE - 1PE326 - DDD - TT - XXX
Construcción
Perú
Proyecto: Ríos Chicama y Virú
Disciplina
Tipo documento
Número secuencial
TIPO DE LETRA: Calibri
TAMAÑO: 34
Título del documento
TIPO DE LETRA: Calibri
TAMAÑO: 34
PANTONES DE COLOR DE LETRA AZUL.
RGB 0/52/136
PANTONES DE COLOR DE LETRA VERDE.
RGB 62/159/146
TIPO DE LETRA: Calibri
TAMAÑO: 10
Propuesto por
Revisado por
Aprobado por
[Cargo]
[Cargo]
[Cargo]
TIPO DE LETRA: Calibri
TAMAÑO: 11
Nombre, Fecha
Nombre, Fecha
Nombre, Fecha
TIPO DE LETRA: Calibri
TAMAÑO: 7
TIPO DE LETRA: Calibri
TAMAÑO: 10
Nivel de seguridad:
Publico
Alcance:
(Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú).
Una vez impreso este documento, se convierte en copia no controlada, verificar su vigencia la carpeta de "Documentos aprobados" del SharePoint
Página 1 de 5
Mes /año
Rev. 0
Colocar el mes y año en que se aprueba el documento por OHLA y la Revisión que le corresponda según cuadro histórico de revisiones


Título del documento
OHLA
Perú
Histórico de revisiones
Rev. Fecha Texto
Las revisiones empiezan en Rev. 0, Se coloca la fecha de la primera revisión, y en el texto se pone creación del documento o versión inicial De tener versiones o revisiones siguientes se colocará la fecha de la nueva revisión, así como los cambios realizados respecto a la versión anterior
Documentación relacionada y aplicable
Código Título
Se coloca el código y nombre del documento, por ejemplo: Alguna norma legal, contractual, procedimiento, planes, norma ISO, entre otros.
Definiciones
Término Definición
Se coloca las siglas o nombre de algún término, indicando el significado o concepto de cada término.


Se marca con un X sobre el cuadro de a quien se desea que se haga conocimiento el documento
Matriz del Conocimiento
CATEGORÍA
Todas las categorías
Consejero Delegado
Directores Generales
Dirección General
Director Corporativo
Director
Jefe Corporativo de
Jefe de
Técnico
Especialista
Administrativo
Operario cualificado
FUNCIONES
Todas las funciones
Asesoría Jurídica
Económico Financiera
Organización
RRHH y SSGG
Sistemas de Información
Soporte Corporativo
Soporte Técnico
Línea/Producción
Proveedores / Subcontratistas
Otros:
Responsable de distribución:
Se coloca el cargo de la persona que elabora el documento o el que requiere que se distribuya.
Página 3 de 6
Mes /año
Rev. 0


Título del documento
OHLA
Perú
Tipo de letra: Calibri Ligth, Tamaño 16
ÍNDICE
1. Título 1 3
2. Título nivel 1 3
2.1. Título nivel 2 3
2.1.1. Título nivel 2 3
Tipo de letra: Calibri, Tamaño 12


Título del documento
OHLA
Título del documento
OHLA
1. TÍTULO 1
Tipo de letra: Calibri
TAMAÑO:14
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duis dolore te feugait nulla facilisi.
2. TÍTULO NIVEL 1
2.1. Título nivel 2
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duis dolore te feugait nulla facilisi
Lorem ipsum dolor sit amet
Lorem ipsum dolor sit amet
Tipo de letra: Calibri
TAMAÑO:12
Claro: negro texto 1 claro 35
Espaciado: 1
2.1.1. Título nivel 2
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit, sed diam n
tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi e
quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duis dolore te feugait nulla facilisi
Lorem ipsum dolor sit amet
Lorem ipsum dolor sit amet
Página 5 de 5
Mes /año
Rev. 0

ANEXO 04

OHLA Perú	PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS "AUTORIDAD NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA"	Revisión: R03
	CONTRATO: Proyecto "Entrega de las Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9R	Emisión: 15/01/2024
	REGIÓN: LA LIBERTAD	Páginas: 1 de 24

ANIN
REVISIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS
A- ACEPTADO
B- ACEPTADO CON COMENTARIOS
C- RECHAZADO
FIRMA FECHA

ANIN
AUTORIDAD NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA

INFORME DE NARRATIVA DEL HISTOGRAMA

RÍO CHICAMA

400195-OHL001-000-XX-RP-ZZ-000135

DIRECCIÓN DE INTERVENCIONES MULTISECTORIALES Y DE EMERGENCIA

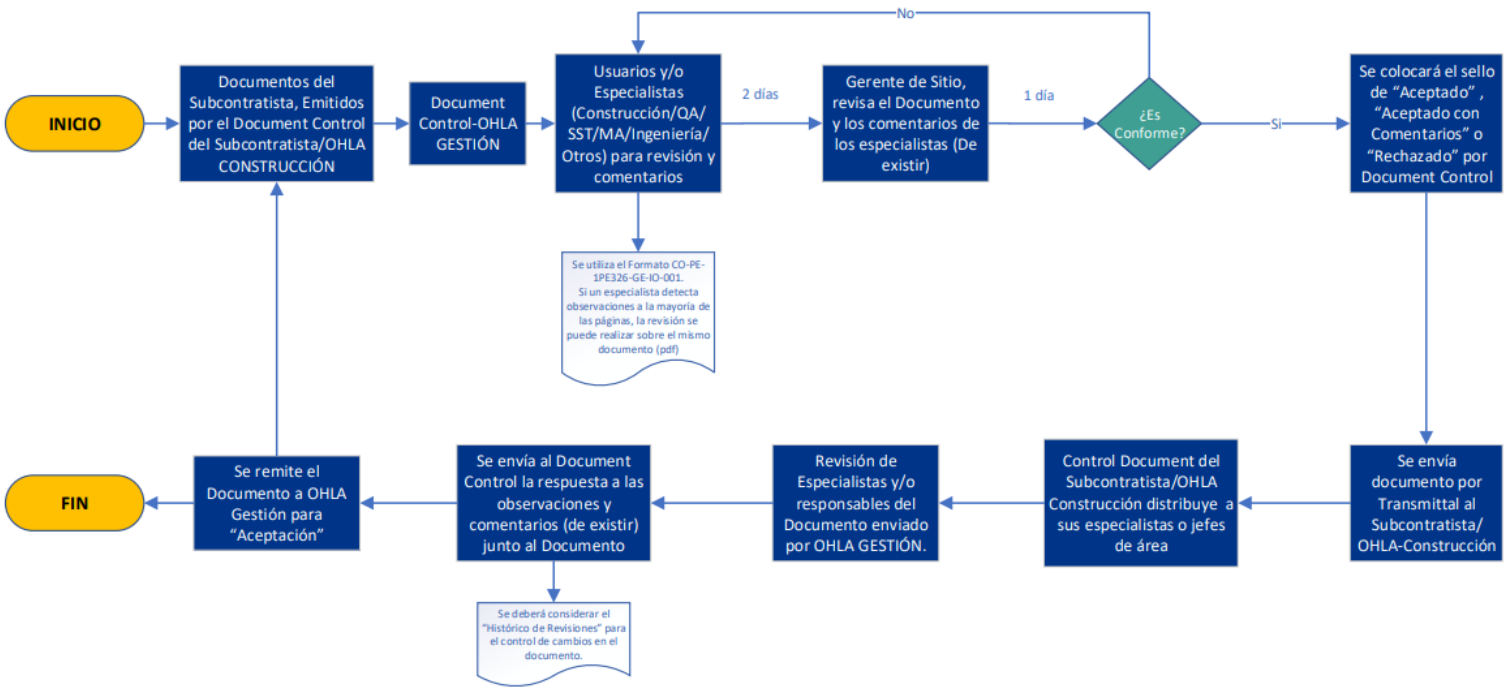
REV N°	FECHA	DESCRIPCIÓN	ELAB. POR	REV. POR	APROB. POR
R00	28/03/2023	Emitido para Revisión y Comentarios	L. Sanes	J. Gonzalez	G. Magalhães
R01	30/05/2023	Emitido para Revisión y Comentarios	L. Sanes	J. Gonzalez	G. Magalhães
R02	14/07/2023	Emitido para Revisión y Comentarios	L. Sanes	J. Gonzalez	R.Echegaray
R03	15/01/2024	Emitido para Revisión y Comentarios	L. Sanes	R.Echegaray	R.Echegaray
	CARGO:		Jefe de Planeamiento	Gerente de Proyecto	Gerente de Proyecto

1 / 1

Página 1 | 24

ANEXO 05

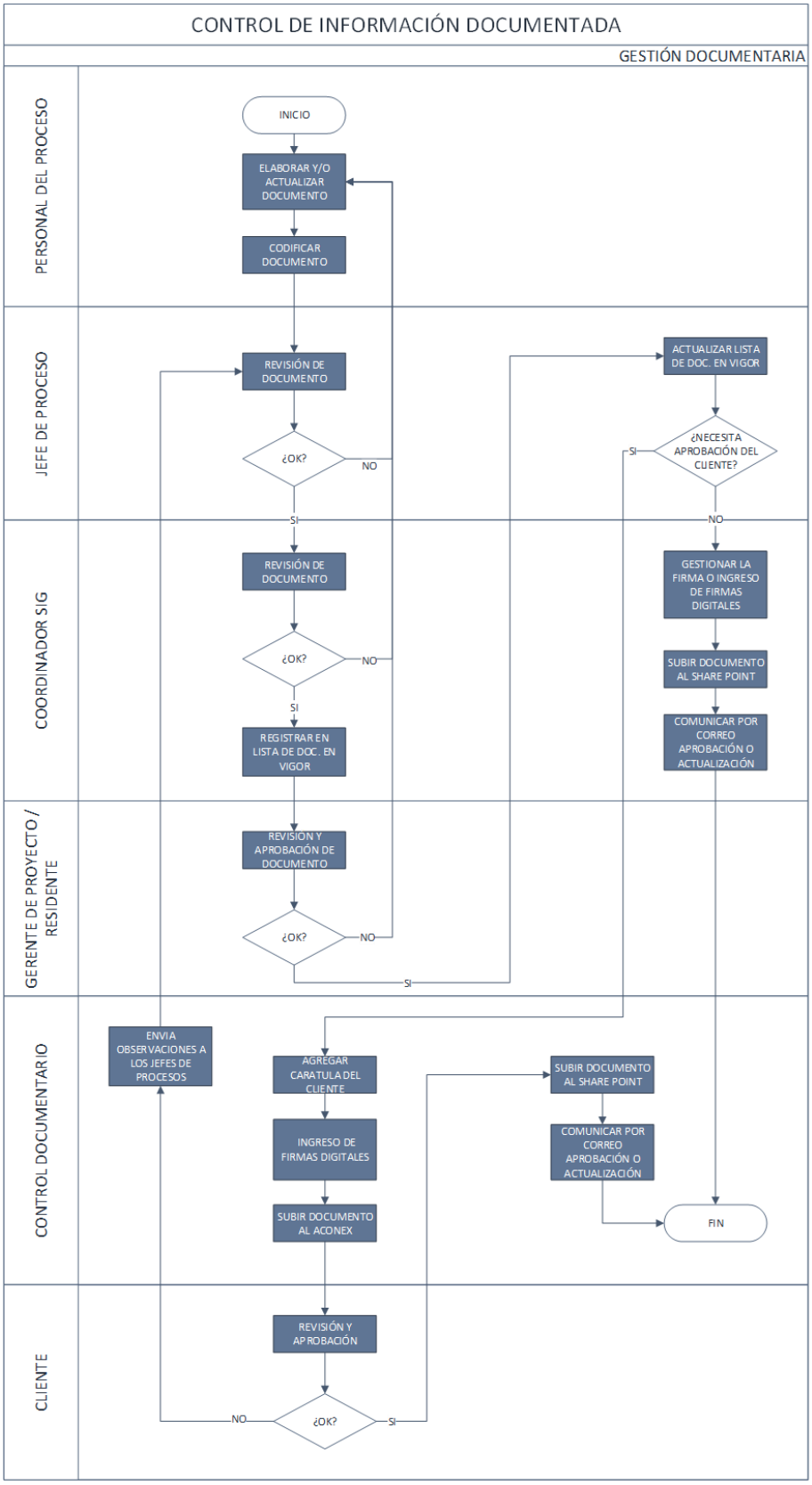
FLUJOGRAMA DE REVISIÓN DE DOCUMENTOS Y/O ENTREGABLES ENTRE EL SUBCONTRATISTA Y CONTRATISTA



Nota: La respuesta a los FCR, Valorizaciones y flujos de caja, si requiere aprobación de envío por el Gerente de Proyecto, otros documentos serán aprobados para su envío por el Gerente de Sitio.
El Subcontratista debe de responde a algún documento observado de hasta 7 días de enviado el Transmittal por OHLA Gestión.

CO-PE-1PE326-GE-LF-001, Rev 02, Fecha: 15/01/2024

ANEXO 06


CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA
GESTIÓN DOCUMENTARIA
PERSONAL DEL PROCESO
JEFE DE PROCESO
COORDINADOR SIG
GERENTE DE PROYECTO / RESIDENTE
CONTROL DOCUMENTARIO
CLIENTE
INICIO
ELABORAR Y/O ACTUALIZAR DOCUMENTO
CODIFICAR DOCUMENTO
REVISIÓN DE DOCUMENTO
¿OK?
NO
SI
REVISIÓN DE DOCUMENTO
¿OK?
NO
SI
REGISTRAR EN LISTA DE DOC. EN VIGOR
REVISION Y APROBACIÓN DE DOCUMENTO
¿OK?
NO
SI
ACTUALIZAR LISTA DE DOC. EN VIGOR
¿NECESITA APROBACIÓN DEL CUENTE?
SI
NO
GESTIONAR LA FIRMA O INGRESO DE FIRMAS DIGITALES
SUBIR DOCUMENTO AL SHARE POINT
COMUNICAR POR CORREO APROBACIÓN O ACTUALIZACIÓN
ENVIA OBSERVACIONES A LOS JEFES DE PROCESOS
AGREGAR CARATULA DEL CUENTE
INGRESO DE FIRMAS DIGITALES
SUBIR DOCUMENTO AL ACONEX
SUBIR DOCUMENTO AL SHARE POINT
COMUNICAR POR CORREO APROBACIÓN O ACTUALIZACIÓN
FIN
REVISIÓN Y APROBACIÓN
¿OK?
NO
SI

ANEXO 07

OHLA Perú	ESTRUCTURA DE ACCESOS Y PERMISOS EN EL SHAREPOINT	CO-PE-1PE326-GE-PT-001-Anexo 01 Revisión: 01 Pag. 1 de 3

PASO N°-1

Para solicitar accesos masivos para un grupo de usuarios y/o colaboradores de diferentes áreas o de una misma área, enviar el siguiente cuadro y pasar al PASO N°-2 para continuar solicitando los permisos correspondientes.

N°	Nombres y apellidos	Área	Cargo	Proyecto	GRUPOS DE SEGURIDAD (Usuarios)																
					_Adm	_Almacen	_Calidad	_CM	_Conta	_Contratos	_Costos	_CtrlProy	_Gerencia	_CtrlDoc Ingenieri	_Logistica	_MA	_Maq	_OT	_RRHH	_SGI	_SSOMA	_SST
1																						
2																						
3																						
4																						

PASO N°-2

Marcar con L (Lectura), CR (Colaborador Restringido) o AR (Administrador Restringido) las unidades o carpetas a las que se solicita el acceso según el grupo de seguridad al que pertenece, si no se visualiza en la columna Nombre de carpeta la unidad proceder a agregar.

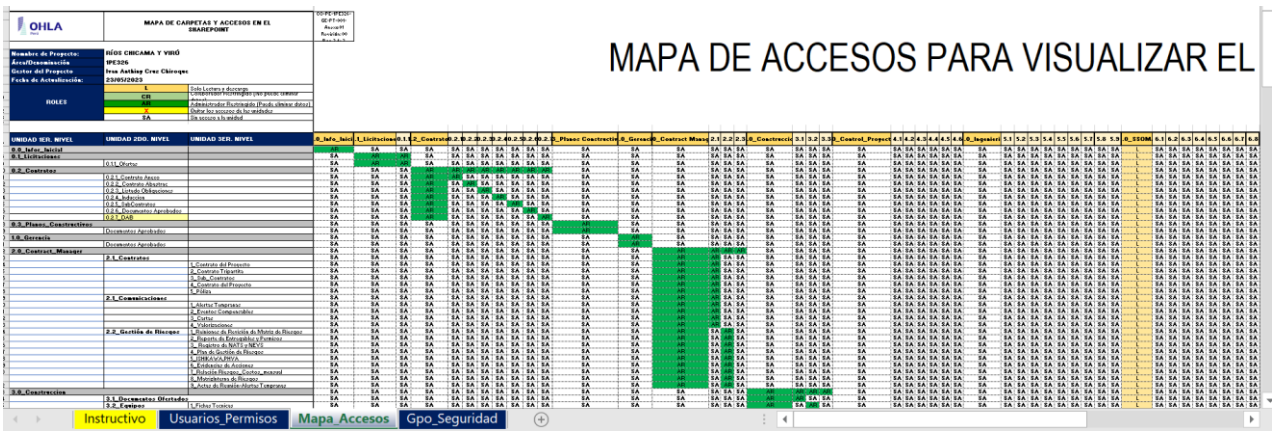
Nombre de carpeta	Permisos Solicitados				GRUPOS DE SEGURIDAD (Usuarios)																
	Leer	Copiar	Grabar	Borrar	_Adm	_Almacen	_Calidad	_CM	_Conta	_Contratos	_Costos	_CtrlProy	_Gerencia	_CtrlDoc Ingenieri	_Logistica	_MA	_Maq	_OT	_RRHH	_SGI	_SSOMA	_SST
0.1_Licitacion	X	X	X	X	AR																	
0.2_Contratos	X	X						L														
0.3_Planos Constructivos																						
4.2_Control_Doc	X	X	X							CR												
5.2_Oficina Técnica																						
5.4_Produccion																						
7.0_RRHH																						
10.0_Traspaso																						

OHLA Perú	USUARIOS Y ACCESOS POR GRUPOS SEGURIDAD EN EL SHAREPOINT	CO-PE-1PE326-GE-PT-001-Anexo 01 Revisión: 01 Pag. 2 de 3

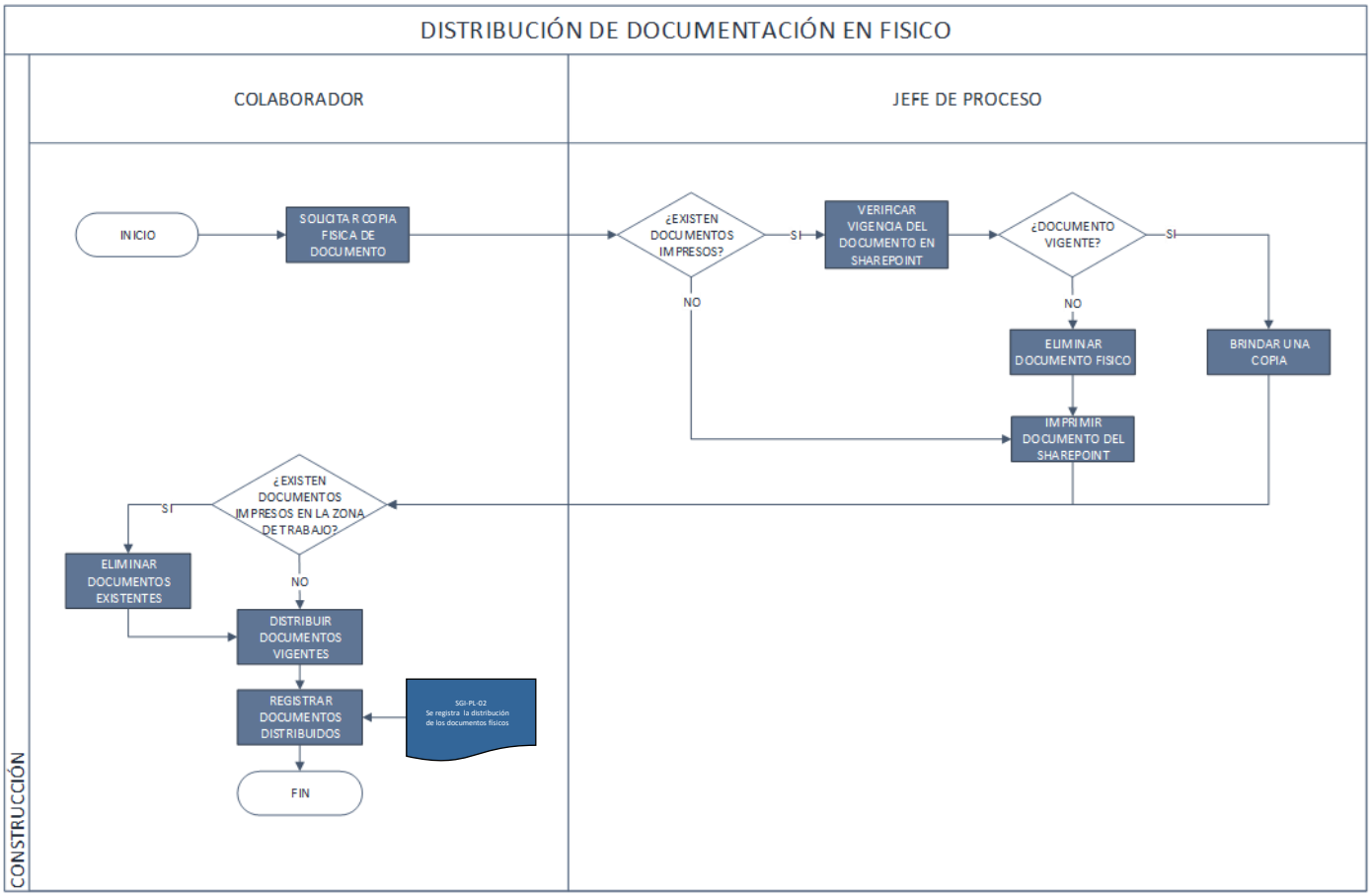
Nombre de Proyecto:	**RÍOS CHICAMA Y VIRÚ**
Área/Denominación:	**1PE326**
Gestor del Proyecto:	**Ivan Anthiny Cruz Chiroque**
Fecha de Actualización:	**23/05/2023**

ROLES:		
	L	Solo Lectura y descarga
	CR	Colaborador Restringido (No puede eliminar datos)
	AR	Administrador Restringido (Puede eliminar)
	X	Quitar los accesos de las unidades
	SA	Sin acceso a la unidad

Nombres y apellidos	Área	Cargo	Tipo_Usu	Project	Correo electronico	0_Info_I	1_Licitac	2_Cont



ANEXO 08


DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTACIÓN EN FISICO
COLABORADOR
JEFE DE PROCESO
CONSTRUCCIÓN
INICIO
SOLICITAR COPIA FISICA DE DOCUMENTO
¿EXISTEN DOCUMENTOS IMPRESOS?
SI
NO
VERIFICAR VIGENCIA DEL DOCUMENTO EN SHAREPOINT
¿DOCUMENTO VIGENTE?
SI
NO
BRINDAR UNA COPIA
ELIMINAR DOCUMENTO FISICO
IMPRIMIR DOCUMENTO DEL SHAREPOINT
¿EXISTEN DOCUMENTOS IMPRESOS EN LA ZONA DE TRABAJO?
SI
NO
ELIMINAR DOCUMENTOS EXISTENTES
DISTRIBUIR DOCUMENTOS VIGENTES
REGISTRAR DOCUMENTOS DISTRIBUIDOS
SGI-PL-02
Se registra la distribución de los documentos físicos
FIN

ANEXO 09

OHLA	DOSSIER INTERNO DE OHLA	CO-PE-SGI-PG-01-Att 01 (Revisión 00)

Área	Seguridad y salud en el trabajo

ASPECTO	TIPO DE DOCUMENTACIÓN	A ENTREGAR		Tiempo de almacenamiento	MEDIO DE SOPORTE		¿APLICA AL PROYECTO?	JUSTIFICACIÓN DE PORQUE NO APLICA	OBSERVACIONES
		CLIENTE	OHL		FISICO	DIGITAL			
Política	Política SGI y Otras		X	---		X			
Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Plan de SST		X	---		X			
	Objetivos de SST		X	---		X			
	Programas de actividades SST		X	5 años	X	X			
	Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER)		X	5 años	X	X			
	Procedimientos de trabajo seguro		X	5 años	X	X			
	Organigrama y CVs (Todos los que participaron en área de SST)		X	---		X			
	Plan de SBC		X	5 años	X	X			
Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo	Registros de entrega y difusión del reglamento		X	---		X			
Comité de SST	Libro de Actas del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo		X	5 años	X	X			
	Registros de la elección del CSST		X	---		X			
Entrenamiento y Capacitación	Registros de charlas de inducción		X	5 años	X	X			
	Registros de charlas diarias		X	5 años	X	X			
	Registros de capacitaciones específicas		X	5 años	X	X			
	Registros de Plan de Formación SSOMAC		X	5 años	X	X			
Registro de permisos de trabajos de alto riesgo	Registro de Trabajos en altura		X	5 años	X	X			
	Registro de Trabajos en caliente		X	5 años	X	X			
	Registro de Trabajos de excavaciones y zanjas		X	5 años	X	X			
	Registro de Trabajos en espacio confinado		X	5 años	X	X			
	Registro de Trabajos izaje de cargas		X	5 años	X	X			
	Registro de Trabajos con riesgo electrico		X	5 años	X	X			
	Registro bloqueo y etiquetado		X	5 años	X	X			
Control y seguimiento	Registros de inspecciones del Dpto. de SSOMAC (Incluye evidencias del levantamiento de los hallazgos)		X	5 años	X	X			
	Registros de inspecciones (equipos, herramientas, andamios, vehículos, otros)(Inspecciones planeadas)		X	5 años	X	X			
	Registros de inspecciones de elementos y equipos de seguridad y/o emergencia		X	5 años	X	X			
	Inspecciones de SUNAFIL (incluye registros del proceso y levantamiento de la inspección)		X	5 años	X	X			
	Inspecciones de Supervisión o Cliente (incluye registros del proceso y levantamiento de la inspección)		X	5 años	X	X			
	Inspecciones del comité de SST		x	5 años	X	X			
	Certificados de operatividad de equipos (Grua,grupos y otros)		x	5 años	X	X			
	Seguimiento de objetivos		X	---		X			
	Registros PMC/SBC		X	5 años	X	X			
Salud Ocupacional	Plan de Salud Ocupacional		X	---		X			
	Informe de monitoreos ocupacionales		X	---		X			
	Aptos médicos ocupacionales (Ingreso, periodicos y retiro)		X	---		X			
	Inspecciones de Salud Ocupacional		X	---		X			
	Registro de examenes medicos ocupacionales		X	---		X			
	Registro de enfermedades ocupacionales		X	20 años	X	X			
Registro de accidentes e incidentes	Reportes Preliminares		X	10 años	X	X			
	Reportes Finales (Induye análisis, acciones correctivas, alerta SSOMA, SCTR, AST, Permiso de Trabajo, Entrega de RISI, Registro de Inducción, Registro entrega de EPP, testimonios, otros.)		X	10 años	X	X			
	Registro de lecciones aprendidas y difusión		X	10 años	X	X			
	Denuncias de las entidades fiscalizadoras.		X	10 años	X	X			
	Informes del cliente		X	10 años	X	X			
	Registro de estadisticas de seguridad(indices de accidentabilidad)		X	---		X			
	Evidencias de cumplimiento de acciones correctivas producto de accidentes e incidentes		X	10 años	X	X			
Respuesta ante emergencia	Plan de respuesta ante emergencia		X	5 años	X	X			
	Registros de simulacros y entrenamientos		X	5 años	X	X			
Registros de auditorías	Plan e Informe de Auditoria (Internas y externas)		X	---		X			
Coordinación de actividades empresariales	Registros de reuniones con Subcontratistas		X	5 años	X	X			
Mejora	Informes de No Conformidades y Acciones Correctivas		X	---		X			
	Informes de campañas SSOMA		X	---		X			
	Premios o reconocimientos		X	---		X			
Compras	Listado de proveedores de elementos y equipos de SST		X	---		X			
Otros registros	Registros de entrega de equipos de protección individual		X	5 años	X	X			
	Registros de entrega de reglamento interno de seguridad		X	---		X			
	Informes mensuales al cliente/administración/Supervisión		X	---		X			
	Registros fotograficos/señalizacion orden y limpieza campañas		X	---		X			
	Documentacion de gestion en SST sub contratistas		X	5 años	X	X			
	Hojas MSDS		X	---		X			

OHLA	DOSSIER INTERNO DE OHLA	CO-PE-SGI-PG-01- Att 01 (Revisión 00)

Área	Medio Ambiente

ASPECTO	TIPO DE DOCUMENTACIÓN	A ENTREGAR A:		Tiempo de almacenamiento	MEDIO DE SOPORTE		¿APLICA AL PROYECTO?	JUSTIFICACIÓN DE PORQUE NO APLICA	OBSERVACIONES
		CLIENTE	OHL		FISICO	DIGITAL			
Compromisos ambientales	Compromisos aplicables al proyecto		X	---		X			
Sistema de gestión ambiental	Plan de Manejo Ambiente (PMA) y documentos derivados (Adendas, PMAO y otros).		X	---		X			
	Objetivos de MA del proyecto.		X	---		X			
	Matriz de identificación y evaluación de requisitos legales		X	---		X			
	Manuales, procedimientos, instructivos y planes.		X	---		X			
	Documentación inicial al proyecto (IGA (EIA-d, EIA-sd y DIM)		X	---		X			
	Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales (Indicar las EPS-RS/ EC-RS)		X	---		X			
	Expediente ambientales presentados para solicitud de permisos (Canteras, agua, deforestación, etc.)		X	---		X			
	Organigrama y CVs (Todos los que participaron en área de medio ambiente)		X	---		X			
Autorizaciones	Registros de autorizaciones de entidades competentes (Resoluciones de aprobación)		X	---		X			
	Autorizaciones de centros fijos, plantas, talleres, suministros de aguas.		X	---		X			
	Registros de autorizaciones arqueológicas		X	---		X			
	Autorizaciones de terceros/proveedores		X	---		X			
Capacitación	Registros de inducciones ambientales		X	5 ños	X	X			
	Registros de capacitaciones (Especificas, programadas, TBM, ect.)		X	5 ños	X	X			
Residuos solidos	Inventario de residuos peligrosos y no peligrosos		X	---		X			
	Registros de manejo de residuos sólidos y líquidos (incluye reportes, manifiestos y certificados de disposición)		X	---		X			
Control y seguimiento	Registros de inspecciones ambientales (incluye evidencias de levantamiento)		X	---		X			
	Registros de monitoreos ambientales		X	---		X			
	Seguimiento de objetivos		X	---		X			
Fiscalización ambiental	Cartas, oficios, informes, resoluciones emitidas por las entidades de fiscalización ambiental.		X	10 años	X	X			
	Descargos y respuestas enviadas a las entidades de fiscalización ambiental.		X	10 años	X	X			
Respuesta ante emergencias	Plan de respuesta ante emergencias		X	---		X			
	Informes de emergencia ambiental		X	---		X			
	Hojas de seguridad (MSDS) de materiales peligros		X	---		X			
Registro de accidentes e incidentes	Registros de incidentes y accidentes ambientales		X	10 años	X	X			
	Evidencias de cumplimiento de acciones correctivas producto de accidentes e incidentes (Informes de cierre de incidentes ambientales)		X	---		X			
Registros de auditorias	Plan e Informe de Auditoria		X	---		X			
Mejora	Informes de No Conformidades y Acciones Correctivas		X	---		X			
	Informes de campañas de medio ambiente		X	---		X			
	Premios o reconocimientos		X	---		X			
Cierre de gestión ambiental	Informe de cierre final		X	---		X			
Otros	Informes mensuales al cliente/administración/Supervisión		X	---		X			
	Evidencias de cumplimiento de compromisos a las entidades (Ejm. Consumo de agua)		X	---		X			
	Evidencias de cumplimiento de compromisos a las entidades (Eje. Liberaciones arqueológicas)		X	---		X			

OHLA	Dossier interno OHL	CO-PE-SGI-PG-01-Art 01 (Revisión 00)

Área	Calidad

ASPECTO	TIPO DE DOCUMENTACIÓN	A ENTREGAR		Tiempo de almacenamiento	MEDIO DE SOPORTE		¿APLICA AL PROYECTO?	JUSTIFICACIÓN DE PORQUE NO APLICA	OBSERVACIONES
		CLIENTE	OHL		FISICO	DIGITAL			
Politica	Política SGI y Otras		X	---		X			
Sistema de gestión de calidad	Plan de calidad		X	---		X			
	Log de requisitos técnicos y otros requisitos (Normas, contratos, etc.)		X	---		X			
	Matriz de productos críticos		X	---		X			
	Matriz de trazabilidad		X	---		X			
	Matriz PPIs		X	---		X			
	Procedimientos operativos		X	---		X			
	Procedimientos, instructivos, manuales, guías de calidad		X	---		X			
	Equipos de laboratorio (Propio o externo)		X	---		X			
	Contratos con terceros (Laboratorio, empresas certificadoras, etc.).		X	---		X			
	Dosificación de plantas		X	10 años	X	X			
	Organigrama y CVs (Todos los que participaron en área de calidad)		X	---		X			
	Planificación de calibración (Equipos de laboratorio).		X	---		X			
	Objetivos de calidad		X	---		X			
	Matrices de RyO		X	---		X			
	Planificación de gestión de cambio		X	---		X			
	Planes de ensayos		X	---		X			
Entrenamiento y Capacitación	Registros de inducciones (De ser integrado con SST o MA especificar)		X	---		X			
	Registros de capacitaciones (Especificas, programadas, TBM, ect.)		X	---		X			
Calibración de equipos	Registros de Calibración de equipos		X	---		X			
Laboratorio	Ensayos de laboratorio		X	---		X			
	Ensayos pruebas finales		X	---		X			
Seguimiento y control	Protocolos		X	10 años	X	X			
	Certificados de materiales		X	---		X			
	Trazabilidad		X	---		X			
	Certificados de ensayos		X	10 años	X	X			
	Cartas de garantías		X	10 años	X	X			
	Registros de inspecciones		X	---		X			
	Seguimiento de objetivos		X	---		X			
Registros de auditorias	Plan e Informe de Auditoria		X	---		X			
Comunicaciones	Sustento de comunicaciones		X	---		X			
	Informes de calidad presentados al cliente.		X	---		X			
	Satisfacción del clientes		X	---		X			
Mejora	Informes de No Conformidades y Acciones Correctivas		X	10 años	X	X			
	Premios o reconocimientos		X	---		X			
Otros									

ANEXO 10

	FORMATO DE REVISIÓN DE DOCUMENTOS AL SUBCONTRATISTA	CO-PE-1PE326-GE-ID-001
OHLA Perú		Revisión 00
	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9R-06)"	Fecha: 08/03/2023

NOTA IMPORTANTE: Aquellos cambios realizados para la presentación final del documento, deberán estar registrado en el apartado "Histórico de Revisiones", indicando los principales cambios realizados al documento (Ítem, párrafo, modificaciones, etc), luego de la revisión por parte de OHLA.

FECHA DE ACTUALIZACIÓN 13/01/2024

ITEM	REFERENCIA DOCUMENTO	PÁG.	ÁREA REVISORA	FECHA DE REVISIÓN	OBSERVACIONES / COMENTARIOS DE OHLA	EVIDENCIA (Párrafos, cuadros, figuras, otros)	RESPUESTA DEL SUBCONTRATISTA	RESPUESTA ADICIONAL DE OHLA
1								
2								
3								
4								
5								

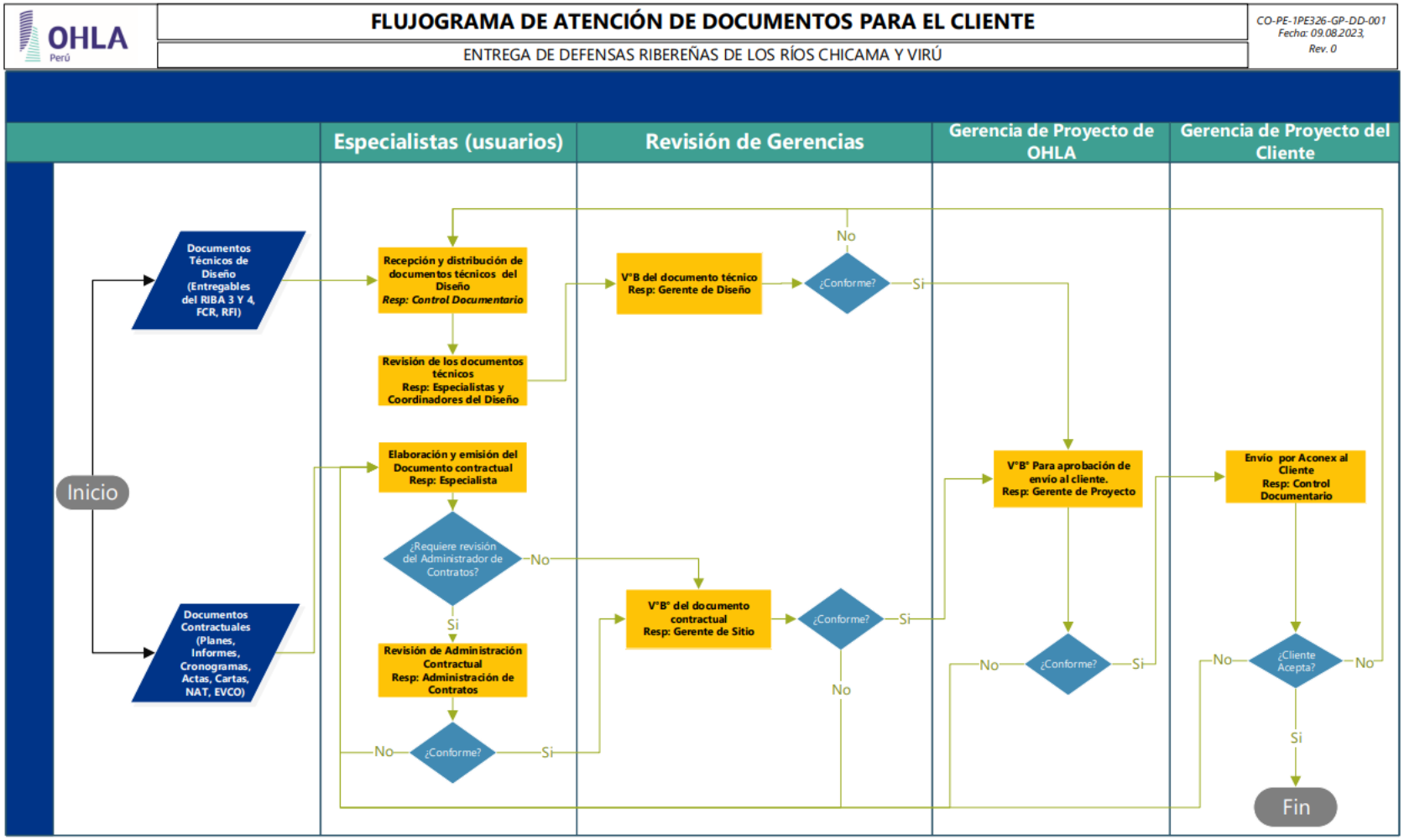
ANEXO 11

OHLA Perú	LOG DE CONTROL DE DOCUMENTOS	Emisión:
		Revisión: 00

Identificación del Centro de Trabajo:	Entrega de las Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R-06)			Código del Centro de Trabajo:	
Etapa del Proyecto:	Construcción			Tipo de Documento:	Procedimiento
Cuenca:	Río Virú	Paquete:		Registro N°:	
Empresa:	Obrascón Huarte Lain S.A. Sucursal del Perú (Subcontratista)				

Ítem	Código del Documento	Revisión	Descripción del Documento	Fecha de Presentación	Fecha de Respuesta	Estatus Actual	Transmittal Subcontratista	Transmittal Contratista	Área/ Disciplina
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									

ANEXO 12



(*) Documentos no limitantes, y dependiendo de la temática del documento, el especialista podrá coordinar internamente con otros especialistas o áreas antes de seguir con el flujo, por ejemplo con el Gestor de riesgos, Gerentes de Construcción, Administrador de subcontratos, Coordinador SIG. Las NAT, EVCO se harán de conocimiento a la Gerencia de Administración Contractual para revisión y aportes.

Anexo N° 26: CONTROL TOPOGRÁFICO

CO - PE - 1PEXXX - PR - PR – 00X

Construcción Perú Proyecto: Canteras Virú Construcción Procedimiento Número secuencial

Procedimiento de Control Topográfico

Propuesto por	Revisado por	Revisado por	Aprobado por
Residente de Obra	Responsable SSOMA.	Responsable de Calidad.	Gerente de Construcción

Nivel de seguridad:
Uso Interno

Alcance: **Canteras –** Río Virú

Una vez impreso este documento, se convierte en copia no controlada, verificar su vigencia en la carpeta de "Documentos Aprobados" del SharePoint

Histórico de revisiones

Definiciones

Altimetría	Determinación de las cotas de los diferentes puntos del terreno, con respecto al plano horizontal de comparación, el cual, aunque puede ser tomado a una altura arbitraria, en general se relaciona con el plano horizontal teórico formado por el nivel medio del mar (NMM).
Azimut	Angulo que forma una línea con la dirección Norte-Sur, medida de 0° a 360° en el sentido de las manecillas del reloj.
Bench Mark (BM)	Puntos de control vertical materializados en estructuras bien identificadas en el terreno mediante diferentes tipos de monumentos, cuya elevación en metros está referida a la red de nivelación nacional o datum vertical nacional asociado al geoide (NMM).
Chequeo de equipos de topografía	Consiste en realizar operaciones de campo con los equipos de topografía de tal manera que se pueda determinar posibles errores que puedan presentarse en los equipos.
Control topográfico	Conjunto de actividades encaminadas a comprobar que el equipo continúe midiendo de manera correcta, y se mantengan las precisiones dadas por el fabricante. Estas verificaciones se determinarán con protocolos cumplimentados in situ, obteniendo evidencias de actividades desempeñadas.
Cota	Cifra que representa la altitud de un punto con respecto a la superficie del nivel de referencia.
Distancia real o natural	Es aquella distancia que se consigue recorriendo fielmente el trazo de un punto a otro sobre el terreno, es decir, se tiene en cuenta todas las irregularidades de la superficie terrestre.
Distancia geométrica	Es la distancia de la línea que va desde el punto del suelo donde se encuentra el instrumento topográfico hasta el punto del suelo donde se sitúa el prisma o mira; es decir, la longitud de la recta que une los puntos extremos de un alineamiento (sin tener en cuenta el relieve del terreno).
Distancia inclinada	Es la distancia de la línea que va desde el eje de giro del anteojo hasta el centro del prisma.
Distancia reducida o topográfica	Es la proyección de la distancia geométrica sobre un plano horizontal, es lo que se denomina propiamente como distancia topográfica, medir esta distancia es el objeto de la planimetría se puede obtener matemáticamente a partir de una de las otras dos distancias siempre y cuando nos aporten los suficientes datos.

Estación total	Es un instrumento electrónico de medición, que indica la posición y elevación de unpunto en cualquier superficie terrestre (X, Y, Z), referenciándose desde otro puntoestablecido; utilizando rebote de señal a través del sistema de prisma.
Geodesia	Es el estudio de la forma y dimensiones de la tierra, considerándola en su totalidad. Se ocupa principalmente de su medida, para este fin se apoya en la tecnología actual.
Georreferenciación	Es la determinación de la posición de un elemento natural de la superficie terrestre (representado mediante punto, vector, área, volumen en el mapa) en un sistema de referencia espacial, siendo el sistema actual vigente en Perú el WGS84, proyección Universal Transversal Mercator (UTM).
Levantamiento topográfico	Conjunto de operaciones ejecutadas sobre un terreno con los instrumentos adecuados para poder elaborar una correcta representación gráfica o plano. Este plano resulta esencial para situar correctamente cualquier obra que se desee llevar a cabo, así como para elaborar cualquier proyecto técnico.
Nivel topográfico	También llamado nivel óptico o equialtímetro, instrumento que tiene como finalidad la medición de desniveles entre puntos que se hallan a distintas alturas o el traslado de cotas de un punto conocido a otro desconocido
Operatividad de equipos	Actividad de verificación en campo del estado de precisión en las operaciones de cada instrumento topográfico a ser empleado en los trabajos de trazo y replanteo.
Plan de Inspección yPruebas (PIP)	Documento específico de cada unidad de obra sometida a control de calidad en el que se definen específica y detalladamente dichos controles. Para cada punto de inspección, se definirá la documentación de referencia, los responsables de realizar el control y su seguimiento, las verificaciones, inspecciones y pruebas o ensayos a realizar, el método de inspección y los equipos empleados, la frecuencia, los criterios de aceptación y los registros de control asociados.
Punto de referencia	Punto de referencia sobre un objeto fijo cuya elevación es conocida y desde la cual se
físico o monolito (P.R.)	Pueden determinar otras elevaciones. También llamado banco de nivel.
Red geodésica	Conjunto de puntos denominados vértices, materializados físicamente sobre elterreno, de posición conocida tanto en términos absolutos como relativos ligados a un marco de referencia común.
Replanteo topográfico	Es el traslado de los puntos de un plano al terreno. Conjunto de actividades necesarias para trasladar la información del plano al terreno en tamaño natural, según las indicaciones de los planos, marcando los puntos fundamentales que definen la ubicación y los niveles necesarios para la ejecución de la obra.
Topografía	Es la ciencia que estudia el conjunto de principios y procedimientos que tienen por objeto la representación gráfica de la superficie terrestre, con sus formas y detalles, tanto naturales como artificiales.
Trazo	Es la delimitación del replanteo topográfico.
Universal Transversal Mercator (UTM)	Sistema de proyección cartográfico que es utilizado como sistema de Georreferenciación. Es un sistema conforme donde la transformación de datos espaciales al plano no produce deformaciones angulares. Solo en distancia. Y estas se corrigen aplicando el Coeficiente de Anamorfosis Lineal (k)

Matriz del Conocimiento

CATEGORÍA	FUNCIONES
☐ Todas las categorías	☐ Todas las funciones
☐ Consejero Delegado	☐ Asesoría Jurídica
☐ Directores Generales	☐ Económico Financiera
☐ Dirección General	☐ Organización
☐ Director Corporativo	☐ RR.HH y SSGG
☐ Director	☐ Sistemas de Información
☐ Jefe Corporativo de SSOMA	☐ Soporte Corporativo
☒ Jefe de producción	☐ Soporte Técnico
☒ Técnico	☒ Línea/Producción
☒ Especialista	☒ Proveedores y subcontratistas
☐ Administrativo	☐ Otros:.....

☒ Operario cualificado

Responsable de distribución: Responsable de Calidad

ÍNDICE

1.	OBJETIVO	6
2.	ALCANCE	6
3.	ROLES Y RESPONSABILIDADES	6
3.1.	Gerente de Proyecto OHLA Construcción	6
3.2.	Residente de Obra	6
3.3.	Jefe de Topografía	7
3.4.	Topógrafo	7
3.5.	Responsable de Calidad	8
3.6.	Supervisor de Control de Calidad	8
3.7.	Supervisor de Seguridad	8
3.8.	Cadista	9
4.	RECURSOS	9
4.1.	Equipos	9
4.2.	Herramientas y materiales	10
4.3.	Equipos de protección personal (EPPs)	10
4.4.	Personal	11
5.	PROCEDIMIENTO	11
5.1.	Requisitos	11
5.2.	Selección y Verificación de Equipos	12
5.3.	Actividades de Control	13
5.4.	Actividades Previas	14
5.5.	Trabajos de Campo	15
6.	LINEAMIENTOS DE CALIDAD	19
7.	LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD	21
8.	LINEAMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE	22
9.	ANEXOS	23

1. OBJETIVO

Este procedimiento tiene como objetivo principal la representación gráfica real del relieve terrestre de las zonas de proyecto, consistentes y confiables, precisas y fidedignas, que representen la superficie real de los terrenos.

Establece los criterios de inspección y control topográfico para la ejecución de los trabajos del proyecto “Operador de Canteras Virú”, así como el conjunto de las actividades topográficas que se van a aplicar a lo largo de las distintas fases del proyecto.

Define también los métodos topográficos a aplicar para las operaciones topográficas.

2. ALCANCE

Es aplicable al levantamiento topográfico real del relieve y de todos los elementos que forman parte (accesos y explotación de volúmenes de roca) de las canteras del rio Virú, movimientos de masa en general, del proyecto “Operador de Canteras Virú”, realizado por OHLA Construcción y Subcontratistas.

Esta topografía servirá para los trazos y replanteos de accesos hacia las canteras. Así como,de las áreas de acopio, y cualquier accidente o detalle de superficie que sea de importancia para el proyecto.

3. ROLES Y RESPONSABILIDADES

3.1. Gerente de Construcción

- Coordinar, planificar y verificar en conjunto con los responsables de la disciplina; eluso correcto de los recursos necesarios que han sido programados en el desarrollode las actividades, y aprobar el presente procedimiento.

3.2. Residente de Obra

- Organizar, coordinar y supervisar las operaciones directamente en campo de acuerdo al presente procedimiento, de acuerdo a los estándares y documentación técnica aplicable.

- Coordinar las actividades diarias de las diferentes disciplinas elaborando conjuntamente con oficina técnica el cronograma de actividades de acuerdo a los planes y especificaciones técnicas del proyecto.

- Cumplir con la ejecución del presente procedimiento y difundir con los supervisores de campo.

3.3. Jefe de Topografía

- Es el responsable de ejecutar el presente procedimiento.
- Asegurar la difusión del presente procedimiento.
- Es el responsable de conformar, organizar y dirigir las cuadrillas topográficas y los equipos a utilizar.
- Coordinar constantemente con los topógrafos en Obra para realizar las propuestas de mejora y el levantamiento de las observaciones emitidas por el Contratista.
- Recepción y verificación de equipos topográficos en coordinación con el área de Calidad.
- Coordinar que los equipos Topográficos se encuentren correctamente calibrados y/o verificados
- Levantamiento topográfico, ubicación, trazo y replanteo de obras.
- Control de avance de obra semanalmente (cubicación o metrados).
- Proporcionar los planos vigentes e información necesaria para la ejecución de la actividad.

3.4. Topógrafo

- Dar cumplimiento a lo establecido en el presente procedimiento.
- Ejecutar, controlar y realizar el seguimiento de las líneas base de los trabajos topográficos.
- Realizar los levantamientos topográficos de obras/ proyectos de ingeniería.
- Coordinar con el Cadista el procesamiento de datos y revisar los planostopográficos que se elaboran.
- Asistir técnicamente, en el área de su competencia a los supervisores de campo.
- Realizar la verificación de los equipos topográficos en terreno.
- Asegurarse y garantizar que las estacas colocadas por topografía no desaparezcan

ni sean movidas hasta culminar los trabajos y efectuar las correcciones respectivas.

- Determina las coordenadas y posiciones (norte, este y cota), llevando un control adecuado de las mismas.
- Ser responsable por su seguridad y la de los trabajadores que laboran en el área a sumando
- Elaborar el ATS de la tarea
- Levantamiento topográfico, ubicación, trazo y replanteo de obra.

3.5. Responsable de Calidad

- Inspeccionar y auditar que las actividades relacionadas se cumplan de acuerdo con el procedimiento establecido.
- Brindar los recursos necesarios para la implementación del presenteprocedimiento.
- Velar por el cumplimiento del Plan de Calidad de la obra.
- Supervisar al personal y equipo en la realización del trabajo encomendado.
- En coordinación con el Jefe de Topografía planificar la secuencia de actividades y verificar los resultados de los controles establecidos.
- Revisar y aprobar la documentación desarrollada por la obra en temas referentesal Sistema de Gestión de Calidad.
- Se enviará los NPI's y NRP's al Contratista en los plazos establecidos y con la información completa.

3.6. Supervisor de Control de Calidad

- Verificar y controlar el uso adecuado de los formatos de topografía.
- Verificar, revisar y/o aprobar los resultados de topografía.
- Realizar el seguimiento e inspección visual a los trabajos ejecutados, para asegurar elcumplimiento de las especificaciones técnicas y planos del Proyecto.
- Mantener informado al Responsable de Calidad sobre los resultados obtenidos ylas restricciones para la realización de los mismos.

3.7. Supervisor de Seguridad

- Responsable del seguimiento y cumplimiento de los estándares de Seguridad Incluidos en este procedimiento

3.8. Cadista

- Elaborar los planos de acuerdo con levantamiento topográfico para el desarrollodel Proyecto y cumpliendo el estándar emitido por el Contratista.
- Procesar la información de los planos de ejecución del Proyecto
- Actualizar la información Digital de los planos del Proyecto
- Elaborar los planos Red Line y As – Built.
- Entregar en forma oportuna, al Contratista la documentación requerida contractualmente y para la entrega del Proyecto con su respectiva relación de planos.
- Apoyar en el cumplimiento de los lineamientos de Control de Calidad del Contrato.
- Coordinar con los topógrafos e ingenieros para el levantamiento de las observaciones.
- Entregar planos a los encargados de obra en forma ordenada y en fechas establecidas al área de Producción para cumplimiento de los hitos de obra
- Realizar metrados de los avances diarios y hacer las valorizaciones mensuales de toda la obra.
- Diseñar y generar la Data, planos de replanteo de las estructuras del proyecto, necesario para plasmarlo en campo.
- Coordinar con el jefe de topografía para definir el Diseño o Modificación. Procesar e interpretar los datos recogidos durante el levantamiento topográfico

4. RECURSOS

La planificación de la etapa de construcción, definida por el Gerente de Proyecto/Residente de Obra/Jefe de Obra y Responsable de Calidad determinan los frentes de trabajo y actividades programadas, con lo cual se determina los recursos requeridos.

Para la correcta ejecución de este procedimiento, se necesitarán recursos tales como personal competente, equipos y materiales.

4.1. Equipos

Cada cuadrilla contará con todo o parte del siguiente equipo, dependiendo de los trabajos que esté realizando en el momento:

- Estación total o GPS diferencial.
- Nivel automático.
- Miras de 4 y/o 5 m.
- Prismas y jalones
- Dron
- Radios portátiles.

4.2. Herramientas y materiales

Se proveerá suficiente material adecuado para el estacado y marcado. Las estacas deben tener área suficiente que permita anotar marcas legibles:

- Winchas de fibra de vidrio 50 y/o 100 m.
- Winchas metálicas de 5, 8 y/o 10 m.
- Nivel de mano.
- Nivel esférico.
- Plomada pendular.
- Pintura, libretas de campo, estacas, barreta entre otros.
- Yeso.
- Pintura esmalte roja y blanca.
- Tiras líneas.
- Ocre.

4.3. Equipos de protección personal (EPPs)

- Casco de Seguridad.
- Protectores auditivos (tapones u orejeras).
- Lentes de seguridad con lunas claras/oscuras de acuerdo con la exposición a la luzsolar.
- Respiradores contra polvo con filtros P100.
- Corta vientos (en caso requieran).

- Chalecos u overoles con cinta reflectiva de acuerdo con estándares.
- Guantes de badana o cuero de acuerdo con el trabajo encomendado.
- Zapatos de seguridad.
- Bloqueador solar (FPS no menor de 50).

4.4. Personal

Se implementarán cuadrillas de topografía en número suficiente para tener un flujo ordenado de operaciones que permitan la ejecución de las obras de acuerdo con los programas y cronogramas establecidos.

El personal deberá ser suficientemente competente y calificado para cumplir de manera adecuada con sus funciones en el tiempo establecido.

Cada cuadrilla estará constituida como mínimo por:

- 01 topógrafo.
- Asistentes de topografía.

5. PROCEDIMIENTO

5.1. Requisitos

Generales

- Se deberá usar documentos (planos, documentos de cambio y especificaciones) aprobados para construcción que posean las respectivas firmas de aprobación, timbre de copia controlada y timbres de nota de cambio si éste fuese necesario.
- Se deberá conocer los sistemas de Seguridad y Calidad informados por la empresa,para el desarrollo de la buena gestión en el Proyecto.
- Se debe promover la responsabilidad individual para el trabajo bien hecho, de manera que cada trabajador este incentivado y comprometido con su actividad y que tenga los medios para conseguirla.
- Los registros de recepción serán desarrollados y orientados como respaldo de los paquetes de entrega que serán hechos al cliente.
- El Subcontratista notifica a al Contratista con tiempo suficiente de 24 horas antes, para los trabajos de trazo o replanteo topográfico y

chequeos de importancia y se realizara mediante correo electrónico o petición verbal.

- Las notificaciones de pruebas o inspecciones (NPI) serán entregadas al contratista todos los viernes previa coordinaciones en reuniones matinales o reuniones conlas partes involucradas en el Proyecto.

Específicos

- Se debe contar con los equipos necesarios para que el área mantenga y controle sugestión, de modo de no incurrir en pérdidas que repercutirán en distintas áreas y trabajo general, siendo éstos los siguientes: movilización, equipos de medida, soporte computacional entre otros.

5.2. Selección y Verificación de Equipos

En base a las tolerancias indicadas en las especificaciones técnicas, los responsablesde Construcción harán el requerimiento del equipo adecuado para los trabajos de topografía programados y NPI.

a) GPS Diferencial

- Verificación: Una vez implantados los SCL, se procede a instalar el sensor GPS base en un sitio predominante para que la radio tenga el máximo alcance, y se le extrae coordenadas en modo posición media. Con el sensor GPS se procede a hacer corrección desde móvil y así imponer las coordenadas del punto topográfico escogido. Acto seguido, siempre se replantea dicha base para asegurarnos que el GPS está trabajando correctamente.

- Implantación de nuevas bases en RTK.

- Se realizarán todos los trabajos de movimiento de tierras.

- También servirá de apoyo en los trabajos de levantamientos topográficos, así como verificación y reposicionamiento de nuevas bases, acompañado del nivel automático para aumentar la precisión en cota.

b) Estación Total

- Verificación: El procedimiento de verificación angular del equipo se realiza mensualmente según el protocolo adjuntado en el Anexo 2. Esta verificación hace una comprobación del ángulo horizontal para obtener el error de colimación; realizamos una puntería a un punto los más lejano posible en

círculo directo y circulo inverso. La suma de ambos restando 180 grados debe de estar dentrode tolerancia y precisión que indica el fabricante.

- De igual manera se hace con el ángulo vertical para determinar el posible error de eclímetro.

- Para la comprobación del distanciómetro, se determina un punto a una longitud aproximada de 250 metros y se hace una serie de 5 medidas. Seobtiene la media aritmética y debe de no superar la precisión descrita por el fabricante del equipo.

- Sirve de apoyo en los trabajos de movimiento de tierras, para los levantamientos en taludes con fuerte pendiente.

- Equipo principal para los trabajos en estructuras de concreto.

c) Nivel Automático

- Verificación: El procedimiento de la verificación del nivel automático se realiza midiendo el desnivel entre dos puntos con una separación entre ambos de unos 80 metros mediante el método de punto medio. A continuación, se procede a realizar la medición desde uno de los extremos. La diferencia entre ambos desniveles no debe superar la precisión que determina el fabricante de los distintos equipos.

- Arrastre de cotas entre las bases primarias y secundarias.

- Traslado de cotas en estructuras de concreto.

5.3. Actividades de Control

- Realizar un levantamiento topográfico a detalle de las áreas como accesos, plataformas y áreas definidas para explotación de canteras, en base a una red de triangulación o trilateración o poligonal compensada con coordenadas geográficas UTM, referidas al Datum WGS 84, establecidas geo referencialmente con GPS Diferencial.
- El levantamiento topográfico y entre otros datos, deberá indicar información de cotas exactas de implantación de las distintas infraestructuras planteadas, nombres de los lugares, ríos, quebradas, vías, etc., que permitan y ayuden a identificar las características topográficas del terreno, así como curvas de nivel a una equidistancia de tal forma que permita obtener el detalle y precisión necesario para una eficiente construcción - estructural y una estimación apropiada de los metrados y consiguiente costo de la infraestructura a diseñar.

- Los BMs y puntos georreferenciados por el IGN deben ser o estar monumentados en sitios precisos y visibles para la ejecución de la obra, los puntos de referencia, podrán tener una separación de: Bench Mark (cada 1.0 km), Puntos de Control Geodésicos (principales a cada 5.0 km. y auxiliares cada 1.0 km). La red de apoyo debe estar vinculada al Sistema Geodésico Oficial, conformado por la Red Geodésica Horizontal, la Red Geodésica Vertical y la Red Geodésica Peruana de Monitoreo Continuo (REGPMOC). Se presentarán como mínimo 03 puntos geodésicos de orden C.

- Identificación y ubicación (en planos, datos, informes, entre otros) de toda infraestructura existente, para identificar aquellas que puedan ser afectadas por la instalación de las obras para su reposición.

- Identificación y ubicación (en planos, datos, informes, entre otros) exacta de la poligonal (perímetro) de las canteras de roca, agregados, afirmado, instalación de piezómetros, otros.

- Identificación, ubicación (en planos, datos, informes, entre otros) y distancia exacta de las vías de acceso a las obras. Identificando las rutas desde las canteras acada frente de trabajo, la ruta de abastecimiento de insumos, traslado y movimiento de las maquinarias pesadas. Deberá identificar también, aquellas estructuras que por el paso de las maquinarias pesadas puedan ser afectadas para su mantenimiento o reposición.

- Identificación y ubicación (en planos, datos, informes, entre otros) de los posibles predios afectados por las obras, y por el traslado o movimiento de las maquinarias durante la etapa constructiva.

- Presentar los certificados de calibración de todos los equipos utilizados en el levantamiento topográfico, según la tecnología utilizada, vigentes durante la etapa de construcción del proyecto. Asimismo, los procedimientos de las actividades según Plan QA.

5.4. Actividades Previas

Antes de cada inicio de jornada la cuadrilla de topografía realizará las siguientes actividades:

- Revisar las actividades programadas del día.

- Verificación de la operatividad del equipo topográfico.

- Participar en la charla de seguridad de 5 minutos.

- Elaborar el análisis de seguridad en el trabajo (AST).

Semanalmente, en caso sea aplicable se realizará un post proceso de la Estación Real Permanente (ERP) para su verificación.

5.5. Trabajos de Campo

El Jefe de Topografía realizará, en conjunto con los responsables del proyecto, el reconocimiento de campo con el objetivo de definir con mayor precisión y prioridad las áreas donde se desarrollarán los trabajos topográficos.

5.5.1.1. Procedimiento de ajuste de sistema de coordenadas local (SCL)

Para obtener un sistema de coordenadas local (SCL) totalmente necesario para poder implantar los trabajos de topografía con GPS en obra, se procede de la siguiente manera. El software utilizado será el acorde a los equipos topográficos empleados, suministrado por el fabricante de los equipos.

- Se procede a instalar el sensor GPS base en un sitio predominante para que la radio tenga el máximo alcance, y se obtienen unas coordenadas geográficas (longitud, latitud y altura) en modo posición media.

- Teniendo los equipos con comunicación entre ambos mediante señal de radio, se procede a obtener coordenadas geográficas de todos los puntos topográficos proporcionados por el Cliente con el sensor GPS móvil.

- Cuando la conexión de radio entre ambos equipos se pierde, se procede a levantar el GPS base de su ubicación actual y se traslada hacia adelante para poder seguir avanzando en la toma de los puntos restantes. El proceso vuelve a ser el mismo, se extrae posición media y con el GPS se hace “corrección desde móvil” con el último punto topográfico del que se obtuvo sus coordenadas. De esta manera se impone las coordenadas obtenidas antes de haber levantado el GPS base. A partir de aquí, se tienen enlazadas las dos líneas base que conforma el GPS base y el GPS móvil.

- Se continua con el levantamiento de todos los puntos topográficos restantes hasta que se vuelva a cortar la comunicación por radio entre ambos sensores, para proceder de igual manera que lo explicado en el punto anterior. Esta secuencia se repetirá tantas veces como sea necesaria para obtener las coordenadas geográficas de todos los puntos topográficos.

- Mediante el software del fabricante de los equipos en su versión PC, se procede a hacer el ajuste del sistema de coordenadas local, donde se

relacionan las coordenadas topográficas de cada uno de los puntos topográficos con las coordenadas geográficas obtenidas de los mismos.

- Mediante un ajuste de mínimos cuadrados, se obtienen unos ajustes y una compensación de las coordenadas topográficas.

- El programa arroja después de dicho ajuste un informe de calibración en los que se detalla en primer lugar los parámetros del datum utilizado, en este caso obviamente del WGS84. A continuación informa de los parámetros finales del ajuste horizontal: traslación este, traslación norte, escala + giro en X, escala +giro en Y. Por otro lado, el ajuste vertical: translación en cota, pendiente en X y pendiente en Y. Es decir, los 7 parámetros necesarios para cualquier sistema de coordenadas.

- En este mismo informe, finalmente detalla los residuales obtenidos en el ajuste de cada uno de los puntos, así como las coordenadas GPS (geográficasy cartesianas), Coordenadas ajustadas y Coordenadas originales de partida

Una vez instaurado el SCL, se puede comenzar a realizar trabajos con el GPS con total garantía de precisión. Este se calcula una vez y permanece en losequipos para el resto de los trabajos hasta final de obra o cambio de SCL.

5.5.1.2. Levantamiento topográfico de terreno natural con Dron

El levantamiento topográfico del terreno natural para obtener la línea base de partida se realiza con un Dron Phantom IV PRO, se utilizará el levantamiento topográfico con Dron previa coordinación con el Contratista para su aprobación.

El software de vuelo con el que se realizan los planes de vuelo y el control de la aeronave es el Map Pilot, que entre otras cosas permite una altura de vuelo constante para garantizar la misma precisión independientemente de la orografía del terreno alno variar el GSD y por ello su precisión.

El software de procesamiento de imágenes es el PIX4D Maper y Agisoft Photoscan.

La obtención de la superficie del terreno se realiza a partir de la nube de puntos densa que proviene de procesamiento de las imágenes obtenidas con el dron. La cantidad de estas está determinada a partir de los parámetros del plan de vuelo.

A partir de esta nube de puntos se obtiene la triangulación de estos generando un modelo digital del terreno para su posterior curvado.

Para el vuelo de la traza se han considerado los siguientes parámetros:

1. Puntos de apoyo o control, distribuidos por pares a lo largo de la traza cada 200 metros aproximadamente y separados a cada lado del eje en torno unos 15 metros, dependiendo de la orografía y características del terreno en esa zona. Lascoordenadas de estos puntos para el procesado del vuelo están obtenidas con GPS en RTK una vez realizado los SCLs.

2. Traslape o solape de las imágenes: longitudinal 80% y transversal 70%.

3. Altura de vuelo: 80 metros constante.

4. Velocidad del dron: 8 m/s.

5. GSD: 2.18 cm/pixel.

6. Número de pasadas en la traza: 3 pasadas en un mismo transversal para garantizar el correcto procesado de las imágenes. Una de las pasadas va por el eje de la traza y las otras dos a una distancia transversal de ± 37.5 metros aproximadamente.

7. Las condiciones climáticas para el vuelo son las siguientes:

   - Vuelo diurno.
   - La velocidad del viento no debe superar los 15 m/s.
   - Ausencia de niebla o neblina.
   - Ausencia de lluvia o llovizna y sin tormentas eléctricas.

5.5.1.3. Levantamiento topográfico de terreno natural por clásica

Basándose en la información alcanzada por el Contratista (planos y levantamientos topográficos del proyecto, sus referencias y BMs), el líder de la cuadrilla de topografía (topógrafo u operario) procederá al levantamiento inicial para la definición de áreas de limpieza, desbroce y material antrópico, así como del terreno limpio luego de las actividades antes indicadas, para lo cual deberá seguir las siguientes instrucciones:

- Se empleará el equipo GNSS en modo cinemático en tiempo real (RTK Real Time Kinematic) y en sectores donde presentan obstáculos de transmisión de satélites, se empleará equipos de estación total para ello se deberá contar con códigos topográficos previamente elaborados por el Jefe de Topografía.

- El levantamiento topográfico inicia con el reconocimiento e identificación de un punto de partida con coordenadas conocidas, luego se posicionará sobre

él, un equipo GPS master (base) y con los equipos GPS Rover enlazados al GPS Master, se realizará el levantamiento de los puntos de la superficie de la tierra (terreno), identificando todos los elementos naturales, como, por ejemplo: árboles, arbustos, rocas, quebradas entre otros y todas las instalaciones construidas por el hombre.

- En caso de utilizar una estación de rastreo permanente (ERP), los equipos GPS Rover se enlazarán a la estación de rastreo permanente, y luego se realizará el levantamiento de los puntos de la superficie de la tierra (terreno), identificando todos los elementos naturales, como, por ejemplo: árboles, arbustos, rocas, quebradas entre otros y todas las instalaciones construidas por el hombre.

- Se procederá a levantar la información del terreno por seccionestransversales o el detalle de la superficie de terreno.

- Utilización de códigos de levantamiento para nombrar los elementos en el levantamiento generado.

El correcto uso de los instrumentos de medición, además de las adecuadas correcciones y cálculos posteriores, será transcendental para que el resultado final sea satisfactorio y preciso.

Finalmente, se procede a la monumentación de los puntos de referencia, se colocarán estacas de fierro corrugado de 1/2" que sobresalgan 5 cm de la superficie del terreno con su respectiva protección.

El topógrafo registrará la información del levantamiento y datos procesados, se entregará a Oficina Técnica mediante el Registro de Control de Información electrónica de datos topográficos.

5.5.1.4. Trazo y replanteo

a) Replanteo inicial (antes de construir)

- Antes de iniciar los trabajos de trazo y replanteo, OHLA Construcción determinarán en campo el Bench Mark (BM) del proyecto.

- Una vez ubicado el Bench Mark (BM), se procederá a iniciar con la actividad de trazo y replanteo verificando las cotas del terreno de acuerdocon los planos y a las especificaciones técnicas.

- Los puntos de referencia deberán encontrarse señalizados con su código

de identificación, de acuerdo con los Bench Mark (BM) del proyecto, con pintura indeleble. La monumentación se hará acorde al procedimiento que determina el proyecto.

- De preferencia los puntos de control deberán ubicarse en lugares con poca probabilidad de remoción por los trabajos de construcción.

- La cuadrilla de topografía deberá verificar los puntos de control entregados por el Contratista, no se realizará ningún trazo en campo sin antes verificar las bases de replanteo entregadas por el Contratista.

b) Replanteo continuo (durante la ejecución)

- Se verificará el correcto estacado y lineamiento del trazo de los límites del área de trabajo. Estas actividades se ejecutarán mediante la aplicación del protocolo de reporte topográfico, para luego proceder con la limpieza del terreno (si fuera necesaria con la remoción de la vegetación).

- Antes de iniciar la siguiente actividad es conveniente ejecutar como primer paso la actividad de trazo y replanteo para estar seguros de que lospuntos y niveles de cotas estén como se detallan en el proyecto, de no serasí se actualizará la información de los planos.

- Los controles topográficos durante la ejecución de la obra deben desarrollarse antes, durante y después de las actividades de colocación de los materiales de construcción.

6. LINEAMIENTOS DE CALIDAD

Se vigilará y comprobará que las operaciones incluidas en esta unidad de obra se ajusten a lo establecido en los planos aprobados para construcción, especificaciones técnicas, presente procedimiento y documentos que formen parte de la obra.

- Todos los controles descritos en el Plan de Inspección y Pruebas (PIP) de Topografía deberán cumplirse. Previo a ello, los trabajos deben haberse ejecutado de acuerdo con los planos aprobados para construcción.

- Se revisarán todos los equipos de calidad con los certificados de calibración, vigencia almomento de su uso, y su respectiva trazabilidad de calibración.

- A partir de los puntos de referencia establecidos para cada área del proyecto se realizarán todas las actividades de control topográfico del proyecto que incluye movimiento de tierras y obras civiles en todas las áreas y para todos los trabajos.

- Se verificará y confirmará el cumplimiento de las dimensiones y ubicación de todas las estructuras durante la construcción de acuerdo a lo indicado en los planos aprobados para construcción.

- Se realizará todos los levantamientos topográficos, cálculos, esquemas y diagramas quesean necesarios durante la ejecución de las obras, especialmente relacionados con las partidas a precios unitarios con el objetivo de determinar con la mayor precisión el alcance, volúmenes de obra o trabajos adicionales que se requieran, los cuales serán contrastados con la Supervisión para su ejecución.

- Se realizará los levantamientos topográficos iniciales de todo el terreno que servirá como base para establecer el cálculo de volúmenes en los trabajos de movimiento de tierras y cubicaje para volúmenes de roca.

- Se realizará controles topográficos para monitorear los niveles durante la actividad de excavación y perforación.

- El control topográfico debe realizarse antes de la entrada de cualquier maquinaria.
- Para la distribución de taladros para cada voladura en talud y banquetas (canteras), se coordinará con el responsable de producción para su marcación, los cuales serán marcados con pintura de color rojo. Todos estos taladros serán marcados según indicaciones de planos de diseño.

- Antes de la colocación de relleno y corte en accesos se realizará el control topográfico según seccionamiento para cada tramo.

- Las tolerancias en desviaciones para el trazo y replanteo de acuerdo a las especificaciones técnicas del Proyecto.

	Tolerancia Fase de trabajo	
Tolerancia deFase de Trabajo	**Horizontal**	**Vertical**
Puntos de Control	±10 mm.	±5 mm.
Otros puntos deleje	±50 mm.	±100 mm.
Límites paradesbroce y limpieza	±500 mm.	-
Estacas de subrasante encortes	±50 mm.	±30 mm.
Estacas de rasanteen rellenos	±50 mm.	±20 mm.

- Todas las actividades indicadas en el ítem anterior deberán ser registradas en los formatos de control y aceptación que garanticen la puesta en práctica de este procedimiento:

  - Registro de ubicación de Puntos de Referencia entregados por el contratista yde los generados por el Subcontratista.

  - Registro del levantamiento topográfico del área entregada por el Contratista.

  - Registro de volúmenes de cada excavación ejecutada.

7. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD

- No operar el equipo si no se posee la autorización respectiva y si se desconoce el funcionamiento.

- Cuando los factores climáticos no favorecen el levantamiento topográfico como lluvias o tormentas eléctricas se suspenderá esta actividad.

- El estacionamiento del equipo se hará sobre un piso uniforme con la finalidad de evitar caídas del equipo. No se realizará ninguna actividad si no se cuenta con el EPP adecuado.

- No se realizará ninguna actividad si los trabajadores no conocen los peligros y riesgos existentes en su lugar de trabajo identificados a través del IPERC y de la información proporcionada por el supervisor, los cuales pueden afectar su salud y seguridad.

- En caso que la actividad sea insegura, el trabajador tiene toda la potestad de negarse hasta que mejoren las condiciones

- No se realizará ninguna actividad y se procederá a retirar de la zona a los trabajadores si se detecta un peligro de alto riesgo que atente contra la seguridad osalud dando aviso inmediato a la supervisión del cliente.

- No se realizarán trabajos en horario nocturno o cuando la visibilidad no lo permita.

- Ninguna persona ingresa al área sin tener los EPP adecuados.
- Toda sustancia química debe contar con su respectiva hoja MSDS, Rombo NFPA y bandeja.

- Por ningún motivo el personal de topografía transitara sobre las bermas de seguridad.

- Si se encuentra realizando labores topográficas en un ambiente donde hay niebla espesa que obstruyen su visibilidad se detiene la labor hasta que las condiciones de visibilidad sean aceptables. Cuando se realicen trabajos en donde exista riesgo de caídas (Desniveles) y no exista barandas u otra restricción efectiva que impida la caída del personal se deberá usar un arnés de seguridad, para su uso de este se debe de tener un punto de unión fijo y seguro para anclar las líneas de anclaje, puede ser un miembro estructural de las instalaciones, una pieza del equipo,cables de acero especialmente instalados. Asimismo, se debe de verificar la altura adecuada del punto de anclaje para asegurar que exista un espacio libre de caída menor a la longitud de la línea de vida más la apertura del absorber de impactos, más la altura de la persona. Si no existe este espacio se debe usar una línea de vida más corta o un punto de anclaje más alto.

8. LINEAMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

- Los residuos generados en función de esta actividad serán dispuestos según elPlan de Gestión de Residuos.

- Derrames y contingencias:

  - En caso de derrames de aceites o combustibles se debe proceder a limpiar el derrame y retirar los residuos como lo indica el procedimiento Prevención y Control de Derrames.

- La fase estará equipada con Kit de control de derrames y Kit de control de incendios, para combatir derrames e incendios de pequeñoy medio porte.

9. ANEXOS

- Anexo 01: Control Topográfico.
- Anexo 02: Protocolo de Verificación de Equipo Topográfico.

- **Anexo 01:** Control Topográfico.

OHLA Perú	**CONTROL TOPOGRÁFICO**	Revisión: 00 Fecha: Página: 1 de 1

PROYECTO/PAQUETE:		**REGISTRO N°:**
CONTRATANTE:	**CONTRATISTA:**	**FECHA:**
SUBCONTRATISTA:	**CUI:**	**PAQUETE N°:**
ESTRUCTURA:	**PROGRESIVA:**	**CUENCA:**
PLANO N°:		**NPI N°:**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1. DATOS GENERALES

Liberación de:	**Aplica**
Excavación	☐
Talud	☐
Fundación	☐
Relleno	☐
Volumen de material	☐
Solado	☐
Estructura de Concreto	☐
Gaviones	☐
Otros: _____	

Ubicación: _____

Estructura: _____

Descripción especifica del elemento(s): _____

Progresiva / N° Pila: _____ Cota: _____ Área: _____

Lado / Cantera: _____ Sector: _____

Material: _____ Volumen: _____

Código de cantera: _____

2. LISTA DE INSPECCIÓN PREVIA (MARCAR CON UNA ASPA)

	SI	**NO**	**N/A**
2.1. Se ha verificado que los equipos topográficos a ser utilizados cuentan con certificados de calibración vigentes y están operativos.			
2.2. Se cuenta con la última versión de los planos para la ejecución de los trabajos.			
2.3. Los puntos de control a ser utilizados están monumentados y son reconocidos por el Cliente, Contratista y Supervisión.			

3. ELEMENTOS DE ENTRADA PARA EL CONTROL

2.1 ELEMENTOS DE CONTROL UTILIZADOS					**2.2 EQUIPO DE CONTROL UTILIZADO**					
PUNTO	**ESTE**	**NORTE**	**COTA**	**CHK**	**GPS DIFERENCIAL**		**ESTACIÓN TOTAL**		**NIVEL AUTOMÁTICO**	

4. COORDENADAS (SISTEMA LOCAL)

N°	**ESTE**	**NORTE**	**COTA**	**PK (Progresiva)**

5. ESQUEMA TOPOGRÁFICO

6. OBSERVACIONES

SUBCONTRATISTA	**CONTRATISTA**	**SUPERVISIÓN**	**GERENTE DE PROYECTO**
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

- **Anexo 02:** Protocolo de Verificación de Equipo Topográfico.

OHLA Perú	VERIFICACIÓN DE EQUIPOS TOPOGRÁFICOS	Revisión: 00 Fecha: Página: 1 de 1

PROYECTO/PAQUETE:		**REGISTRO N°:**
CONTRATANTE:	**CONTRATISTA:**	**FECHA:**
SUBCONTRATISTA:	**CUI:**	**PAQUETE N°:**
ESTRUCTURA:	**PROGRESIVA:**	**CUENCA:**
PLANO N°:		**NPI N°:**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1. VERIFICACIÓN DE CALIBRACIÓN DE ESTACIÓN TOTAL

1.1. DATOS DEL EQUIPO

Marca: _____ Modelo: _____ Tipo: _____ Código: _____

N° Serie: _____ N° Certificado: _____ Fecha: _____ Operador: _____

1.2. VERIFICACIÓN DEL EQUIPO

Ángulo Horizontal:

Directa: _____

Inversa: _____

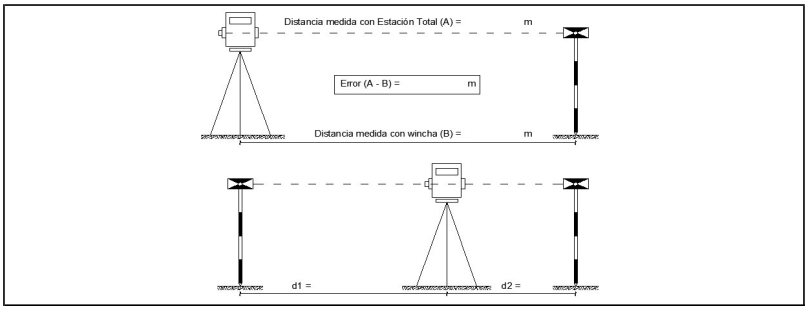
Error: _____

Ángulo Vertical:

Directa: _____

Inversa: _____

Error: _____



1.3. ACCIÓN RECOMENDADA

Equipo Operativo: _____ Reparación y/o Mantenimiento: _____ Cambiar Equipo: _____

2. VERIFICACIÓN DE CALIBRACIÓN DE NIVEL AUTOMÁTICO

2.1. DATOS DEL EQUIPO

Marca: _____ Modelo: _____ Tipo: _____ Código: _____

N° Serie: _____ N° Certificado: _____ Fecha de Calibración: _____ Operador: _____

2.2. VERIFICACIÓN DEL EQUIPO

Posición 1 (A - B)

LA = _____

LB = _____

Dh = LA - LB = _____

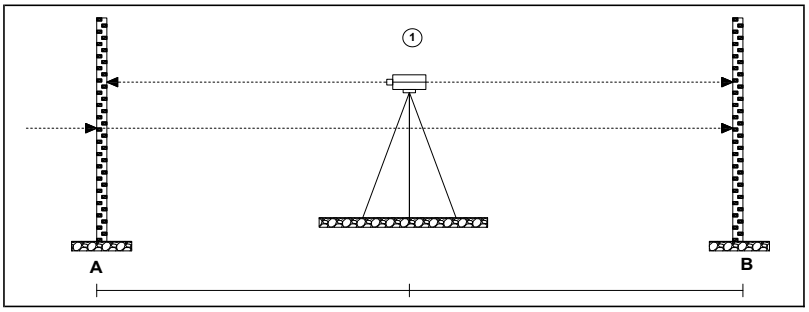
Posición 2 (A' - B')

LA' = _____

LB' = _____

Dh' = LA' - LB' = _____

Error = Dh' - Dh = _____



2.3. ACCIÓN RECOMENDADA

Equipo Operativo: _____ Reparación y/o Mantenimiento: _____ Cambiar Equipo: _____

3. OBSERVACIONES:

_____

_____

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

OHLA Perú	VERIFICACIÓN DE RECEPTOR GPS	Revisión: 00 Fecha: Página: 1 de 1

PROYECTO/PAQUETE:		**REGISTRO N°:**
CONTRATANTE:	**CONTRATISTA:**	**FECHA:**
SUBCONTRATISTA:	**CUI:**	**PAQUETE N°:**
ESTRUCTURA:	**PROGRESIVA:**	**CUENCA:**
PLANO N°:		**NPI N°:**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1. DATOS DEL EQUIPO

Marca: _____ Modelo: _____ Tipo: _____ Código: _____

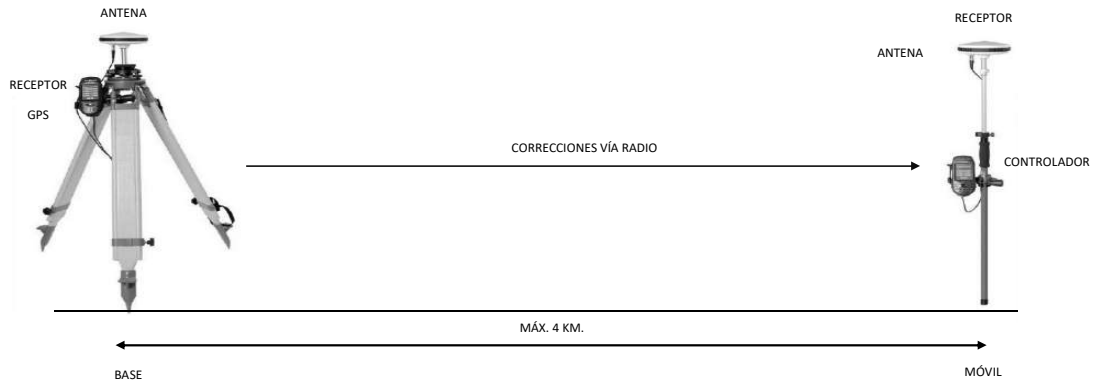
N° Serie: _____ N° Certificado: _____ Fecha: _____ Operador: _____

2. VERIFICACIÓN DEL EQUIPO

COORDENADAS TEÓRICAS		
PUNTO	**ESTE**	**NORTE**
1		
2		
3		
4		
5		

COORDENADAS EN CAMPO		
PUNTO	**ESTE**	**NORTE**
1		
2		
3		
4		
5		

DIFERENCIAS		
PUNTO	**ESTE**	**NORTE**
1		
2		
3		
4		
5		



3. ACCIÓN RECOMENDADA

Equipo Operativo: _____ Reparación y/o Mantenimiento: _____ Cambiar Equipo: _____

4. OBSERVACIONES:

_____

_____

_____

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

Anexo N° 27: MOVIMIENTO DE TIERRAS

CO - PE - 1PEXXX - PR - PR - XXX

Construcción | Perú | Operador de Canteras de Roca-Río Virú | Construcción | Procedimiento | Numero Secuencial

Movimiento de Tierras

Propuesto por	Revisado por		Aprobado por
Residente de Obra	Responsable SSOMA	Responsable de Calidad	Gerente de Construcción

Especialista de Medio Ambiente	Residente de Obra

Alcance:
Operador de Canteras-Rio Virú

Nivel de seguridad:
Uso Interno y Externo

Histórico de revisiones

Documentación relacionada y aplicable

RD N° 22-2013-MTC/14	Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción.
RD N° 10-2014-MTC/14	Manual de Carreteras: Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos.
USACE EM 1110-2-1913	Design and Construction of Levees
S/C	CIRIA C731The International Levee Handbook
ISO 9001:2015	Sistema de Gestión de la Calidad-Requisitos
ISO 14001:2015	Sistema de Gestión Ambiental-Requisitos
ISO 45001:2015	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo-Requisitos
CO-PE-1PE326-QA-PN-011	Plan de Calidad-Etapa de Construcción Río Virú
CO-PE-1PE326-MA-PN-002	Plan de Gestión Ambiental Río Virú
CO-PE-1PE326-SS-PN-001	Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente
CO-PE-1PE326-SS-PN-002	Plan de Preparación y respuestas a Emergencias 2023
CO-PE-1PE326-QA-EA-001	Requisitos de Calidad para Subcontratistas
CO-PE-1PE326-HS-EA-001	Requisitos de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente para Subcontratistas y Proveedores

Definiciones

Compactación de suelos Es un suelo utilizado como relleno en ingeniería (terraplenes, rellenos de cimentación, bases para caminos, relleno estructural en muro de contención y/o otros elementos, se compacta a un estado denso para obtener propiedades satisfactorias de ingeniería tales como: resistencia al esfuerzo de corte, compresibilidad o permeabilidad.

Corte y nivelación	Obra de corte superficial a lo largo de la excavación, remoción y disposición de la tierra vegetal, suelos inadecuados y última capa de relleno.
Densidad de campo	Determina la densidad máxima seca y la humedad de un suelo compactado en el campo y verifica el grado de compactación del suelo.
Eliminación de material excedente	Carguío y transporte de todo material procedente de cortes que sea inapropiado o que resulte en exceso de los necesarios, y en general todo material descartado, que será depositado en los lugares permitidos.
Especificaciones técnicas	Recopilación de disposiciones y requisitos para la ejecución de un Proyecto.
Excavación	Movimiento de tierras realizado a cielo abierto, en forma mecánica, y cuyo objeto consiste en alcanzar el plano de arranque de las cimentaciones.
Impacto	Resultado de los efectos de un trabajo, alteraciones que se dan a mediano o largo plaza en el medio ambiente y que pueden atribuirse única y exclusivamente al proyecto.
Limpieza y desbroce	Actividad para retirar y eliminar la capa superficial del terreno.
Materiales	Lo establecido coma tal en las especificaciones técnicas, pudiendo distinguirse los productos comercialmente en obra.
Planos del proyecto	Representación conceptual del Proyecto constituido par plantas, plantas isométricas,

	perfiles, secciones transversales y dibujos complementarios de ejecución. Los planos muestran la ubicación de referencia, dimensiones y detalles del trabajo a ejecutar en el lugar.
Remoción de derrumbes	Comprende la extracción y disposición de los materiales provenientes de derrumbes y deslizamientos de los taludes sobre la explanación ya terminada.
Terraplenes o rellenos	Son plataforma conformados par procesos de rellenos con materiales de préstamo o propios de excavación o materiales procedente de canteras previamente aprobados.
La vuelta del gallo	Antes que el operador mueva el equipo deberá hacer una revisión alrededor del mismo, luego ingresara a su cabina y esperara la indicación de los vigías para poder iniciar movimiento, tocando 2 veces el claxon.

Matrizdel Conocimiento

CATEGORÍA	FUNCIONES
☐ Todas las categorías	☐ Todas las funciones
☐ Consejero Delegado	☐ Asesoría Jurídica
☐ Directores Generales	☐ Económico Financiera
☐ Dirección General	☐ Organización
☐ Director Corporativo	☐ RR.HH y SSGG
☐ Director	☐ Sistemas de Información
☐ Jefe Corporativo de Movimiento de Tierras	☐ Soporte Corporativo
☒ Jefe de	☐ Soporte Técnico
☒ Técnico	☒ Línea/Producción
☒ Especialista	☒ Proveedores y/o subcontratistas
☐ Administrativo	☐ Otros:……

☒ Operario cualificado

Responsable de distribución: Jefe de Calidad

ÍNDICE

1.	OBJETIVO	7
2.	ALCANCE	7
3.	RESPONSABILIDADES	7
3.1.	Gerente de Producción	7
3.2.	Residente de Obra	7
3.3.	Responsable de Oficina Técnica	8
3.4.	Responsable de Calidad/Jefe de Calidad	8
3.5.	Responsable de SSOMA	9
3.6.	Topógrafo	9
3.7.	Operador de Equipos	10
3.8.	Cuadrador	10
3.9.	Trabajadores	10
3.10.	Vigía	10
4.	Recursos	10
4.1.	Personal	11
4.2.	Equipos	11
4.3.	Equipos para Control de Ensayos de Campo (Laboratorio)	12
4.4.	Herramientas y Materiales	12
4.5.	Equipos de protección personal (EPPs)	13
5.	procedimiento	14
5.1.	Provisión de materiales	14
5.2.	Certificación de Calidad	15
5.3.	Almacenamiento de Materiales	15
5.4.	Transporte de los Materiales	16
5.5.	Inspección en las Fuentes de Producción	16
5.6.	Materiales Defectuosos	16
5.7.	Laboratorio	16
5.8.	Movilización y Desmovilización de Equipos	16
5.9.	Plan de Mantenimiento de Tránsito y Seguridad Vial	17
5.10.	Caminos de Acceso	17
5.11.	Corte de Terraplén para Vías de Accesos	18
5.12.	Excavación de Material Común para Campamento	18

5.12.1.	Excavación material común para estructuras manual	19
5.13.	Rellenos	20
5.13.1.	Colocación del material de relleno	20
5.13.2.	Controles de compactación del relleno	21
5.14.	Conformación	22
5.15.	Conformación de material en DME/DMO	23
5.16.	Perfilado de Talud	24
5.16.1.	Perfilado de talud con equipo	24
5.16.2.	Perfilado de talud manual	24
5.17.	Construcción de Terraplén	24
5.17.1.	Base y cuerpo del terraplén	25
5.17.2.	Corona del terraplén	26
5.17.3.	Calidad del trabajo terminado	26
5.18.	Frecuencia de Ensayos	27
6.	LINEAMIENTOS DE CALIDAD	29
6.1.	Control de la Ejecución	29
6.2.	Control de los Materiales	29
7.	LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD	29
8.	LINEAMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE	30
9.	ANEXOS	31

1. OBJETIVO

El presente procedimiento tiene como objetivo describir las actividades que se aplicarán durante el proceso de excavación, preparación de fundación y relleno, al igual que la eliminación de material del proyecto; y evidenciar su cumplimiento con los requerimientos de calidad, seguridad y medio ambiente del proyecto “Operador de Canteras de Roca-Rio Virú” según el alcance establecido en la sección 2.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable para los procesos de excavación, preparación de fundación, relleno y eliminación de material que ejecute Contratista y/o OHLA Construcción para el proyecto Operador de Canteras de Roca-Rio Virú)”, y es de cumplimiento obligatorio por todo el personal involucrado en la ejecución de esta actividad.

Cabe destacar que las actividades asociadas a este alcance se encuentran en un proceso de desarrollo y actualización, por lo que la información que se muestra en este procedimiento seconsidera como referencial y deberá ser complementada por los OHLA Construcción elegidos luego del proceso de licitación, o en su defecto bajo el propio procedimiento que estos puedan presentar.

3. RESPONSABILIDADES

3.1. Gerente de Construcción

- Facilitar todos los recursos necesarios para la implementación del presente estándar y/o procedimiento en el proyecto.
- Implementar la aplicación y difusión de este procedimiento.

3.2. Residente de Obra

- Comunicar a la supervisión del Contratista sobre cualquier impedimento encontrado en campo que pueda significar una interferencia a la ejecución de los trabajos.
- Verificar que se cumpla todo lo establecido en el presente procedimiento.

- Supervisar, y asegurarse que todo su personal a cargo cumpla el presente procedimiento.
- Cumplir con la aplicación y efectividad de las medidas de control necesarias.

- Paralizar las actividades cuando las condiciones de trabajo se tornen peligrosas yexista potencial de pérdida.

- Asegurar la ejecución e inspección de todas las actividades relacionadas con los procesos de movimiento de tierras, de acuerdo con las especificaciones técnicas y planos de ingeniería aprobados para construcción, normas nacionales e internacionales aplicables.
- Difundir el presente procedimiento a los trabajadores con la debida anticipación.
- Evaluar las condiciones del área de trabajo, identificar los peligros, evaluar los riesgos asociados e implementar las medidas de control necesarias para mitigarlos.
- Será responsable que el personal tenga el conocimiento y entrenamiento necesario para poder manipular y usar los equipos, herramientas y materiales que se requieran.
- Participar activamente en las charlas de 5 minutos.
- Garantizar el cumplimiento del plan de vigilancia y prevención COVID 19.

3.3. Responsable de Oficina Técnica

- Proporcionar al Residente de Obra los planos aprobados para construcción de lostrabajos y la planilla de metrados correspondientes.

- Preparar en coordinación con el personal de construcción, y enviar al Contratista, los croquis con las diferentes sub partidas que intervienen en la partida principal "Movimiento de Tierras" para su aprobación y reconocimiento de pago (líneas de pago). Es recomendable la aprobación de estas antes del inicio de los trabajos.

- Gestionar ante el Contratista la liberación de las áreas de trabajo, a fin de que seanentregadas a producción libre de interferencias.

- Ser responsable de la topografía de la obra, incluyendo los levantamientos necesarios, el trazo y replanteo, y las mediciones para las valorizaciones. Asimismo, controlar la operatividad y calibración de los equipos topográficos.

3.4. Responsable de Calidad

- Verificar que los procedimientos utilizados en campo estén debidamente aprobados.

- Controlar y asegurar la calidad de los procesos constructivos, verificando en campo elempleo de materiales certificados.

- Verificar que se usen los planos y especificaciones técnicas, aprobados para construcción.

- Implementar el uso de los registros aplicables a las actividades de movimiento detierras.

- Inspeccionar en campo y firmar los registros de los trabajos realizados.

- Inspeccionar y auditar que las actividades relacionadas se cumplan de acuerdo al procedimiento establecido.
- Verificar el correcto chequeo de los puntos de control aplicables para este procedimiento.
- Llevar el control de los registros emitidos en cada una de las actividades de la disciplinay archivar correctamente en el dossier correspondiente.

3.5. Responsable de SSOMA

- Supervisar y asegurarse que se cumpla el presente procedimiento, en las actividadespara los cuales se ha generado como parte de la ejecución.
- Verificar la aplicación y efectividad de las medidas de control necesarias.
- Verificar el trámite y/o uso de los permisos de trabajo correspondiente.
- Paralizar las actividades cuando las condiciones de trabajo se tornen peligrosas yexista potencial de pérdida.
- Verificar que se cumplan todas las recomendaciones del IPERC.
- Verificar que todos los documentos de gestión de seguridad se encuentren en campo.
- Verificar que todos los trabajadores involucrados cuenten con el EPP adecuado.
- Verificar el cumplimiento del plan de vigilancia y prevención COVID 19.

3.6. Topógrafo

- Es responsable de solicitar con la debida anticipación la información que requiera parala ejecución de los trabajos de movimiento de tierras.
- Responsable de efectuar el control técnico de acuerdo con lo señalado en el presenteprocedimiento.
- Responsable de verificar y validar la información de las operaciones en los protocolosy/o registros alcanzados según formatos.
- Responsable de verificar y validar la operatividad de los equipos que se encuentren enbuen estado acompañado de sus certificados de calibración y certificados de operatividad de sus componentes de medición.
- Responsable de verificar y validar la superficie de terreno de fundación y superficie de relleno en coordinación con los involucrados responsables de campo, cumpliendo las tolerancias establecidas en las especificaciones técnicas y planos de diseño aprobadospara construcción con última revisión.

3.7. Operador de Equipos

- Revisará y verificará que su equipo esté en buenas condiciones, para lo cual registraráel check list de equipo.
- El operador de volquete realizará la descarga cuando el cuadrador se lo indique.

3.8. Cuadrador

- El cuadrador colocará el cono de seguridad en el área asignada para la descarga.
- El cuadrador se ubicará en la parte delantera del volquete a unos 10 m y orientará su ingreso, no permitiendo la presencia de personal no autorizado.
- El cuadrador verificará en todo momento la apertura y cierre de la compuerta posterior del volquete.

3.9. Trabajadores

- Conocer el presente procedimiento con la debida anticipación a la realización deltrabajo, conforme a los estándares de seguridad y calidad.
- Informar al Contratista de cualquier observación que afecte las condiciones deseguridad en la zona de trabajo.
- Inspeccionar sus equipos de protección personal (EPP) y cada una de las herramientasde trabajo.
- Participar activamente en las charlas de 5 minutos.
- Haber llevado curso de excavaciones y zanjas y espacio confinado (donde apliquen) para obtener sus autorizaciones individuales.
- Todo trabajador deberá cumplir en todo momento el cumplimiento del plan de vigilancia y prevención COVID 19.

3.10. Vigía

- Persona entrenada, con la responsabilidad de dirigir y resguardar el tránsito vehiculardentro de la zona de trabajo.

4. RECURSOS

La planificación de la etapa de construcción, definida por el Residente de Obra/Gerentes de Construcción determinan los frentes de trabajo y actividades programadas, con lo cual se determina los recursos requeridos.

Para la correcta ejecución de este procedimiento, se necesitarán recursos tales como personalcompetente, equipos y materiales.

4.1. Personal

El personal deberá ser suficientemente competente y calificado para cumplir de maneraadecuada con sus funciones en el tiempo establecido.

El personal involucrado en estas labores será:

- Supervisor de Campo.
- Supervisor de Seguridad.
- Supervisor Ambiental
- Supervisor de Calidad.
- Jefe de grupo.
- Topógrafo.
- Operarios de topografía.
- Oficial de topografía.
- Operadores de equipo pesado.
- Cuadrador.
- Oficiales.
- Ayudantes.
- Vigías.

4.2. Equipos

- Excavadora.
- Retroexcavadora.
- Rodillo 10 ton.
- Camión cisterna.
- Camión de combustible.
- Torre de iluminación.

- Estación total.
- Nivel automático.

4.3. Equipos para Control de Ensayos de Campo (Laboratorio)

Método del cono de arena:

- Cono metálico de 6” de diámetro con balón.
- Aro de reemplazo de agua según lo requerido en las especificaciones.
- Plancha metálica con orificio de 6".
- Frasco más cono y placa base.
- Balanza según las actividades a realizar.
- Arena calibrada que cumple con ASTM D1556.
- Equipo para secado de la muestra (basado al método ASTM D2216 y/o ASTM D4959).
- Juego de tamices: 3/4", 3/8", N° 4.
- Brochas de cerda.
- Cucharones.
- Speedy para verificación de contenido de humedad.

4.4. Herramientas y Materiales

Se emplearán las siguientes herramientas:

- Carretillas (buggies).
- Palas.
- Picos.
- Barretas.
- Combas de 4 lb.
- Cinceles con punta.
- Wincha de 5 m.
- Nivel de mano.

- Plantilla cuadrada de L = 24" (patrón para la excavación).
- Reglas para control horizontal.
- Baldes graduados, para medición de volumen.
- Cilindros de 55 galones para almacenamiento de agua.Se emplearán los siguientes materiales:
- Manta plástica impermeable.
- Rollos de cinta de señalización.
- Yeso para demarcación.
- Banderines.
- Conos.

4.5. Equipos de protección personal (EPPs)

- Mascarilla de protección biológica (quirúrgica, KN 95, etc.).
- Casco de Seguridad.
- Protectores auditivos (tapones u orejeras).
- Lentes de seguridad con lunas claras/oscuras de acuerdo con la exposición a la luz solar.
- Respiradores contra polvo con filtros P100.
- Corta vientos (en caso requieran).
- Chalecos u overoles con cinta reflectiva de acuerdo con estándares.
- Guantes de badana o cuero de acuerdo con el trabajo encomendado.
- Zapatos de seguridad.
- Bloqueador solar (FPS no menor de 50).
- Arnés de seguridad con línea de vida dual.
- Kit contra derrame.

5. PROCEDIMIENTO

Los trabajos se realizarán en concordancia a lo que se indiquen en las especificaciones técnicas del proyecto (etapa RIBA 4) y cumpliendo las normas aplicables tales como: ASTM D2216, ASTM D6913, ASTM D1556 o ASTMD5030; entre las principales, normas que manda el MTC, RNE y normas internacionales.

Se deberá de identificar previamente cualquier interferencia que pueda existir de posibles instalaciones de servicios (agua, gas, etc.) y cualquier infraestructura que este dentro del trazode las vías de accesos (cruce de tuberías de riego, canales, tomas, etc.) que pudieran interferircon los trabajos a ejecutar; de encontrarse durante el proceso de excavación cualquier interferencia señalada, se deberá de paralizar inmediatamente los trabajos de corte y/o excavaciones y comunicar al Gerente de Construcción del Contratista.

De encontrarse evidencia de restos arqueológicos, se deberá de paralizar los trabajos y comunicar de manera inmediata al Especialista de Arqueología y al Gerente de Construcción del Contratista, solo con la autorización del Especialista de Arqueología se continuará con lostrabajos.

5.1. Provisión de materiales

- A partir de los estudios geotécnicos y de cantera se determinarán los materiales a utilizar para los trabajos que se indiquen en este procedimiento. OHLA Construcción será el responsable de los trámites para los permisos correspondientes.

- El material puede ser arena y grava o suelo arenoso mezclado con grava, también se tomará en cuenta el material del lecho profundo de la descolmatación y el material de los depósitos de material excedente (DME). Para esto se evaluará la calidad y volumendisponible.

- Para los trabajos de vías de acceso, tanto para acceso nuevos o para mejoramientos, se deberán de respetar las consideraciones contenidas en las especificaciones técnicas para el uso de afirmado.

- Los requisitos mínimos tales como: granulometría, malla 200, índice de plasticidad entre otros, y su aplicabilidad; serán indicados en las especificaciones técnicas que seelaborarán para el Proyecto Operador de Canteras.

- Todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el OHLA Construcción, por lo que es de su responsabilidad la selección de los mismos,de las fuentes de aprovisionamiento del Proyecto, teniendo en cuenta que los materiales deben cumplir con todos los requisitos de calidad exigidos en las especificaciones y requerimientos establecidos en los Estudios Técnicos y Ambientales del Proyecto.

- El OHLA Construcción deberá conseguir oportunamente todos los materiales y

suministros que se requieran para la construcción de las obras y mantendrá permanentemente una cantidad suficiente de ellos para no retrasar la progresión de los trabajos.

- Para cualquier problema ambiental, natural. Por previsión ante estas variaciones es responsabilidad de OHLA Construcción elaborar un Plan de Emergencia de previsión de almacenamiento de stock que cubra un lapso no menor de 30 días.

- Los materiales y elementos que OHLA Construcción emplee en la ejecución de las obras sin el consentimiento y aprobación del Contratista (OHLA) deberán ser rechazados por éste cuando no cumplan los controles de calidad correspondientes.

5.2. Certificación de Calidad

Los materiales a emplear en obra y que sean fabricados comercialmente deben estar respaldados por certificados del productor en el que se indique el cumplimiento de los requisitos de calidad que se establecen en las especificaciones técnicas. La certificación debe ser entregada para cada lote de materiales o partes entregadas en la obra. Asimismo, de ser el caso OHLA Construcción también presentará certificados de calidad emitidos por organismos nacionales oficiales. Del mismo modo los materiales que por su naturaleza química o su estado físico presenten características propias de riesgo deben contar con las especificaciones de producción respecto a su manipulación, transporte, almacenamientoy medidas de seguridad a ser tenidas en cuenta.

Esta disposición no impide que la Contratista (OHLA) solicite a OHLA Construcción, comoresponsable de la calidad de la obra, la ejecución de pruebas confirmatorias en cualquiermomento en cuyo caso si se encuentra que no están en conformidad con los requisitos establecidos serán rechazados estén instalados o no. Las copias de los certificados de calidad del fabricante o de los resultados de las pruebas confirmativas deben ser entregadas al Contratista (OHLA). Si el Contratista (OHLA) cree necesario tanto tomar muestras como repetir o adicionar pruebas para verificar la calidad de los materiales, debido a que las pruebas de OHLA Construcción sean declaradas inválidas, no se hará pagode dicho trabajo puesto que se considera una obligación subsidiaria de OHLA Construcción.

5.3. Almacenamiento de Materiales

Los materiales tienen que ser almacenados de manera que se asegure la conservación desu calidad para la obra y tienen que ser localizados de modo que se facilite su rápida inspección. Cualquier espacio adicional que se necesite para tales fines tiene que ser provisto por OHLA Construcción sin costo alguno para la entidad contratante. Los materiales aun cuando hayan sido aprobados antes de ser almacenados, pueden ser inspeccionados, cuantas veces sean necesarias, antes de que se utilicen en la obra. En el almacenamiento de los materiales es responsabilidad de OHLLA Construcción garantizar medidas mínimas de seguridad a fin de evitar accidentes que afecten físicamente a los trabajadores y personas que circulen en la obra.

5.4. Transporte de los Materiales

Todos los materiales, tanto los transportados a obra como los generados durante el proceso constructivo, tienen que ser manejados en tal forma que conserven su calidad para el trabajo. Los agregados tienen que ser transportados desde su lugar de almacenajeo de producción hasta la obra en vehículos cubiertos y asegurados a la carrocería, de tal modo que eviten la pérdida o segregación de los materiales después de haber sido medidos y cargados. El transporte de los materiales debe sujetarse a las medidas de seguridad, según las normas vigentes y deben estar bajo responsabilidad de personas competentes y autorizadas. Los medios empleados para el transporte de materiales deben ser adecuados a la naturaleza, tamaño, peso, frecuencia de manejo del material y distancia de traslado para evitar lesiones físicas en el personal encargado del traslado de los materiales y reducir el riesgo de accidentes durante el proceso de traslado.

5.5. Inspección en las Fuentes de Producción

El Contratista (OHLA) puede llevar a cabo la inspección de materiales en las fuentes de producción y en los laboratorios de control de calidad. Se pueden obtener muestras de material para realizar ensayos de laboratorio y así comprobar que se cumplen los requisitos de calidad del material.

En todos los casos que se realice una inspección, el Contratista (OHLA) tendrá la cooperación y ayuda de OHLA Construcción y del productor de los materiales y contar conlibre acceso a todas las instalaciones y laboratorios de control de calidad. Las fuentes de producción serán inspeccionadas periódicamente para comprobar su cumplimiento con métodos especificados.

5.6. Materiales Defectuosos

Todo material rechazado por no cumplir con las especificaciones exigidas, deberá ser restituido por OHLA Construcción y queda obligado a retirar de la obra los elementos y materiales defectuosos a su costo, en los plazos que indique el Contratista (OHLA).

5.7. Laboratorio

El laboratorio de OHLLA Construcción deberá contar con los equipos que se requieren enel Expediente Técnico. Todos los equipos, antes de iniciar la obra, deberán poseercertificado de calibración, expedido por una firma especializada o entidad competente deacuerdo al Reglamento de Acreditación de Organismos de Certificación, Organismos de Inspección y Laboratorios de Ensayo y Calibración (INACAL). La certificación de calibración de los equipos deberá actualizarse cada 6 meses (depende del equipo), contados estos apartir de la última calibración.

5.8. Movilización y Desmovilización de Equipos

El traslado del equipo pesado se puede efectuar en camiones de cama baja, mientras

queel equipo liviano puede trasladarse por sus propios medios, llevando el equipo liviano no autopropulsado como herramientas, martillos neumáticos, vibradores, etc. OHLA Construcción antes de transportar el equipo mecánico ofertado al sitio de la obra deberásometerlo a inspección de la entidad contratante (OHLA) de acuerdo a las condiciones establecidas en el contrato. Este equipo será revisado por el Contratista (OHLA) en la obra, y de no encontrarlo satisfactorio en cuanto a su condición y operatividad deberá rechazarlo, en cuyo caso OHLA Construcción deberá reemplazarlo por otro similar en buenas condiciones de operación. OHLA Construcción no podrá retirar de la obra ningúnequipo sin autorización escrita del Contratista (OHLA).

5.9. Plan de Mantenimiento de Tránsito y Seguridad Vial

a) Control temporal de tránsito y seguridad vial

El tránsito vehicular durante la ejecución de las obras no deberá sufrir detenciones deduración excesiva. Para esto se deberá diseñar sistemas de control por medios visuales y sonoros, con personal capacitado de manera que se garantice la seguridad y confortdel público y usuarios de la vía, así como la protección de las propiedades adyacentes.El control de tránsito se deberá mantener hasta que las obras sean recibidas por la entidad contratante.

b) Desvíos a carreteras y calles existentes

Cuando lo indique el Proyecto se utilizarán para el tránsito vehicular vías alternas existentes o construidas por OHLA Construcción. Con la aprobación del contratista (OHLA) y de las autoridades locales, el Subcontratista también podrá utilizar carreteras existentes o calles urbanas fuera del eje de la vía para facilitar sus actividades constructivas. Para esto, además del mantenimiento adecuado y reparaciones de los daños que pudiera causar a las vías, deberá instalar señales y otros dispositivos que indiquen y conduzcan claramente al usuario a través de ellas

c) Estructuras y puentes

Las estructuras y puentes existentes que como parte del Contrato vayan a ser prefabricados, construidos o reemplazados, serán mantenidos y operados por OHLA Construcción hasta su reemplazo total y luego desmontados o cerrados al tránsito.

Si la construcción de alguna estructura requiere que se hagan desvíos del tránsito, OHLA Construcción deberá proporcionar estructuras y puentes provisionales seguros yestables que garanticen la adecuada seguridad al tránsito general.

5.10. Caminos de Acceso

Los caminos de acceso estarán dotados de una adecuada señalización para indicar su ubicación y la circulación de equipos pesados, debiendo utilizarse como mínimo materialreflectivo Tipo IV. Los caminos de acceso, al tener el carácter provisional, deben ser construidos evitando en lo posible movimiento de tierras, efectuando un

tratamiento que mejore la circulación y evite la producción de polvo.

5.11. Corte de Terraplén para Vías de Accesos

- Antes de iniciar los trabajos de corte de terraplén se requerirá la liberación de la parte topográfica de los puntos a trabajar según planos aprobados para construcción, así como también la remoción de especies vegetales.

- Para accesos nuevos se deberá emplear un tractor como equipo de corte, que tenga la potencia suficiente, en función del tipo de terreno a cortar la excavación mantendrásiempre el talud (ángulo de declive, o consensuado con el Supervisión de Calidad, en función de las características in situ de suelo presentado (ver tabla de declives).

TABLA DE DECLIVES PERMISIBLES

Tipo de <Suelo	Relación Altura/Profundidad	Ángulo de declive
Roca estable	Vertical	90°
Tipo A	3/4:1	53°
Tipo B	1:1	45°
Tipo C	1 1/2:1	34°

- En caso de los taludes de roca expuesta deberán quedar libres de escombros y/o partículas sueltas. De presentar taludes de corte mayores a 5 m, se hará un análisis deestabilidad de taludes.

5.12. Excavación de Material Común para Campamento

- Antes de iniciar las excavaciones se requerirá la liberación de la parte topográfica de los puntos a trabajar según planos, así como también la remoción de especies vegetales y las posibles instalaciones de servicios (agua, gas, etc.) que pudieran interferir con los trabajos a ejecutar.

- Durante la ejecución de las excavaciones, OHLA Construcción deberá mantener, sin alteración, las referencias topográficas y marcas especiales para limitar las áreas de trabajo. Las excavaciones se realizarán en los lugares y dimensiones señaladas en los planos.

- No se excavará por debajo o por sobre los limites proyectados, los cuales podrán revisarse si se encuentran materiales distintos a los previstos. Estos cambios deberánser informados antes de continuar con la ejecución de los trabajos.

- Los trabajos de excavación deberán planificarse de manera que aseguren la estabilidad de los taludes que permanezcan temporalmente abiertos. Especial consideración tendrán aquellas áreas donde se produzcan interferencias con otros trabajos o instalaciones existentes.

- La excavación de superficies en roca deberá hacerse de modo que no quede material suelto, afloramientos ni deformaciones a nivel de la fundación. Es posible realizar sobre excavación para poder cumplir con este requisito. Luego de esta actividad, y en caso sea necesario rellenar para alcanzar el nivel de diseño y dependiendo del espesor, se podrá utilizar material granular o concreto para este fin. En ambos casos el material deberá estar aprobado para su uso.

- Durante las actividades de excavación el personal de topografía mediante uso del nivel automático controlará la profundidad para no exceder los niveles indicados en los planos aprobados para construcción.

- Las actividades de excavación de suelos, regirán los criterios señalados por el RNC (Norma E-050) y por la NTE (Norma G-050).

5.12.1. Excavación material común para estructuras manual

- Antes de realizar las excavaciones el personal deberá de ser capacitado del entorno de trabajo y los riesgos a los que podría estar expuesto como:
  - Caídas de personal al mismo nivel.
  - Caídas de personal al interior de la excavación.
  - Desprendimientos de materiales, tierras, rocas.
  - Derrumbamiento del terreno.
  - Atrapamientos.
  - Inundaciones.
  - Golpes con objetos y herramientas.
  - Atropellos con vehículos.
  - Ruido.
  - Otros derivados de la interferencia con otras canalizaciones enterradas (electricidad, gas, agua, etc.)

- Las excavaciones se realizarán con apoyo de personal obrero, provisto de pico y palana, y se realizara solo en zonas de difícil acceso de equipos y zonas focalizadas.

- En el caso de espacios confinados se debe de contar con el permiso de trabajo en espacios confinados.

- Durante la actividad de excavación manual, está prohibido ingresar equipos a

zona de trabajo, que ponga en riesgo la vida de los trabajadores.

- Se deberá de garantizar accesos adecuados y debidamente señalizados para que los trabajadores accedan a la zona de trabajo.

- Para espacios confinados se deberá de garantizar escaleras normalizadas o rampas para acceso y salida de trabajadores y deberá contar con la presencia de un vigía que verifique en todo momento el estado de las paredes de las excavaciones y alerte a los trabajadores de cualquier riesgo que se pueda presentar.

5.13. Rellenos

Una vez realizada la liberación de las fundaciones y previo a la colocación del material de relleno se deberá haber realizado los siguientes procedimientos:

- Sobre la base de los planos correspondientes aprobados para construcción, se obtendrá la liberación del área para realizar los trabajos de colocación del material derelleno.

- Siguiendo el procedimiento "Control Topográfico" seprocede a identificar el sector con sus cotas y niveles de acuerdo con los planos aprobados para construcción.

- Luego de recibir el material de relleno en acopio de cantera, se procederá a realizar los ensayos de caracterización por personal de laboratorio, como granulometría, contenido de humedad y límites de consistencia y Proctor modificado, para su presentación y aprobación.

- Se realizará la compactación del material de relleno preparado. El Subcontratista determinará el método de compactación que asegure el cumplimiento de los requisitos indicados en las especificaciones técnicas.

5.13.1. Colocación del material de relleno

- Corresponde a la colocación del material de relleno donde sea requerido por los planos y que haya sido aprobado para su uso según requisitos de las especificaciones técnicas.

- Las áreas de relleno deberán mantenerse limpias, libres de desmonte y desperdicios antes y durante la ejecución de los trabajos de relleno.

- Para garantizar que el contenido de humedad de los materiales de relleno, se mantengan uniforme y dentro de los limites especificados, se deberá mantener operativo un sistema de drenaje, en caso sea necesario por las condiciones de acopio. Asimismo, si por razones climatológicas adversas no se pueda realizar los ensayos especificados, se deberá suspender las operaciones de relleno. Los

materiales demasiados saturados no podrán compactarse.

- El relleno colocado se ajustará a las tolerancias especificadas para los límites, alineamientos, niveles, secciones y elevaciones mostradas en los planos aprobados para construcción.

- Durante los trabajos de relleno se evitará la sobrecarga de equipos necesarios durante la ejecución que afecten la estructura. Si durante la ejecución de los rellenos, dichas sobrecargas fuesen inevitables, será responsabilidad del Subcontratista informar al Contratista antes de reiniciar los trabajos.

- Cada capa de relleno será colocada uniformemente con equipo adecuado a fin de mantener aproximadamente paralela a la superficie final.

- El material debe ser colocado y extendido con cuidado para prevenir la segregación y contaminación. Se debe retirar las partículas segregadas.

5.13.2. Controles de compactación del relleno

- En el área de la obra, se ejecutará la compactación del relleno siguiendo las indicaciones de las especificaciones técnicas y se va a controlar, entre otros requisitos: la colocación del material, el control de contenido de humedad, espesor de la capa, adaptado al tipo de equipo de compactación por la cantidad de pasadas. Se deberá alcanzar una compactación uniforme, alcanzando la densidad especificada que se señala en la especificación técnica. De ese modo se demuestra que la actividad ha sido satisfactoria y ser aprobada.

- El material de relleno será colocado sobre superficie limpia, previamente aprobada.

  - El tamaño máximo del material deberá cumplir con los requisitos indicados en las especificaciones técnicas.

- La compactación para el relleno cumple los siguientes requerimientos:

  - El espesor de la capa antes de su compactación no excederá de 150 mm, en las áreas donde se utilizará compactadora manual (plancha compactadora gasolinera y/o vibro apisonador manual y el material tendrá un tamaño de partícula no exceda los 3/4 del espesor de la capa.

  - Las áreas de mayor dimensión que puedan ser compactadas con rodillo liso vibratorio (desde 15 TN), el espesor de la capa de relleno no excederá los 0.30 m (material suelto) antes de su compactación.

  - El material de relleno debe estar uniformemente humedecido de tal forma que se mantenga dentro del rango permisible de las especificaciones técnicas.

- A menos que se indique lo contrario en los planos de diseño, cada capa de relleno se compactara por lo menos hasta alcanzar el porcentaje de la densidad seca máxima que se indica de las especificaciones técnicas.

- Por tipo de material de relleno, el porcentaje de densidad en la compactación de las capas serán al 90% de la MDS del Proctor Modificado.

- Finalmente, la superficie del relleno colocado no presentara segregaciones, quedando una superficie homogénea y en lo posible horizontal cumpliendo las tolerancias de niveles.

- La capa aprobada en la ejecución será levantada por Topografía emitiendo el protocolo de liberación debidamente firmado y fechado.

5.14. Conformación

- Una vez inspeccionado el equipo y verificado que se encuentra en perfectas condiciones, el operador de motoniveladora deberá realizar la vuelta del gallo en el equipo para verificar que no haya obstáculos.

- El operador de motoniveladora evaluará la zona de trabajo y coordinará con el vigía de tránsito y/o vigía de ingreso (debe estar siempre atento a cualquier indicación de ambos vigías).

- El operador se subirá al equipo, manteniendo en todo momento los tres puntos de apoyo.

- El vigía de tránsito se ubicará (siempre) dentro de su caseta, o área señalizada, verificando el tránsito vehículos de obra y/o visitas, alertando de manera oportuna lapresencia de unidades distintas a la actividad, evitando posibles colisiones por interacción con las maquinarias trabajando en la zona de interacción.

- Para el mantenimiento de vías se debe de realizar el cierre parcial con el apoyo de vigías en ambos extremos, debido a que los cierres son localizados para el mantenimiento de vías, tener en cuenta que los vigías no contarán con casetas en cada punto. En las zonas de operación deberá cerrarse el área para el trabajo con motoniveladora, con el cual deberá de mantener una distancia mínima operativa conrespecto al volquete de 20 m, con una velocidad de operación promedio de 20 km/hr.

- El operador de la motoniveladora se asegurará que no exista otros equipos o personas en un radio de 20 metros antes de iniciar la tarea; tendrá una comunicación efectiva con el vigía de tránsito, en zonas de tránsito con terceros.

- El operador no deberá utilizar ropa suelta o accesorios tales como: pulseras colgantes, sortijas, relojes que puedan engancharse en los comandos.

- Una vez que el material haya sido apilado en conos en un tramo definido previamente,

la motoniveladora extenderá el material.

- Una vez extendido el material el operador de motoniveladora realizará la conformación de la misma.
- Una vez terminado la conformación el operador estacionará el equipo en una zona segura, colocará los conos de seguridad y coordinará con los plantilleros (personal detopografía) quienes colocarán las plantillas; por ningún motivo el equipo debe estar en movimiento cuando se coloquen las plantillas.
- Una vez colocado las plantillas, el personal de topografía se retirará y el vigía de tránsito dará aviso al operador de motoniveladora para que realice el refine.
- El operador solo podrá intervenir con el equipo las áreas definidas por el Contratista.
- Si durante la operación de la motoniveladora el operador escuche algún ruido extraño en el equipo, es recomendable que pare y debe ser revisada por el personal de mantenimiento.
- El operador deberá conocer la capacidad y características operacionales de su equipo,no deberá forzar la posición, ni la resistencia de la motoniveladora.
- Una vez terminado la tarea estacionar el equipo en una zona segura y colocará los conos de seguridad.
- Asegúrese de ubicar la motoniveladora lejos de las zonas de posibles deslizamientos,o a una distancia mínima de 15 metros de talud del muro de seguridad.
- El operador evaluará el estado del equipo al final del turno, anotando en el reporte deoperación algunas situaciones anormales que el detecte.
- Las actividades se realizarán, respetando lo establecido en las especificaciones técnicas.

5.15. Conformación de material en DME/DMO

- Para la conformación de los depósitos de materiales excedente y materiales orgánicos, se dispondrá del uso de tractor con orugas, respetando los diseños contenidos en losplanos aprobados, se respetarán los taludes consignados en los mismos, así como losdrenajes.
- Antes de la disposición de los materiales en los depósitos se deberá de realizar la habilitación del área que servirá como deposito, según procedimiento de Remoción de Material orgánico y habilitación para fundación de DME y DMO.
- La conformación se hará por capas según lo indiquen las especificaciones técnicas, y se compactará con el mismo peso del equipo del tractor.

- Se tendrá mucho énfasis en el estado del material a depositar, se deberá de considerar el nivel de saturación del mismo para destinar dentro del depósito un área específicaque permita antes de la conformación el secado del material, por lo cual se deberá deprever desde el inicio la existencia de drenajes dentro del mismo deposito, tanto paramateriales excedentes como para orgánicos.

5.16. Perfilado de Talud

5.16.1. Perfilado de talud con equipo

- Se perfilarán los taludes con apoyo de excavadora sobre orugas, la excavadora debe posicionarse en piso firme en plataforma horizontal. Deberá mantenerse a distancia adecuada de otra maquinaria en movimiento (tractor, retroexcavadora, excavadora, etc.), garantizando una operación segura.

- Todo trabajador de piso debe permanecer a una distancia mínima de 20 m de la maquinaria pesada en operación, en caso de que un trabajador necesite pasar a una distancia menor a 20 m de la maquinaria, deberá pedir permiso al vigía. A su vez, este comunicará al operador de la maquinaria para paralizar la misma mientras pase el trabajador.

- El perfilado se hará con la excavadora de arriba hacia abajo, para ello la excavadora se posicionará en la corona del dique o defensa ribereña, y desde allí perfilará el talud.

- Durante el perfilado, no deberá de haber ningún trabajador en pie de talud, para evitar sea impactado por material suelto durante el proceso de perfilado.

- El perfilado del talud debe de respetar lo establecido en los planos del proyecto respecto a la inclinación como a las especificaciones técnicas.

5.16.2. Perfilado de talud manual

- Una vez realizado el perfilado con equipo, se deberá, previo al acabado del talud de realizar de manera puntual y en las zonas que sea necesario, un perfilado de manera manual, retirando los tamaños mayores a la especificación con la finalidad de recibir, el geotextil para los sistemas multicomponente.

- Se deberá de tener las mismas consideraciones de seguridad durante los trabajos de perfilado, no teniendo durante la actividad ningún vehículo circulando por encima del talud en proceso de perfilado.

5.17. Construcción de Terraplén

Este trabajo consiste en excavar, nivelar y compactar el terreno de fundación, así como de conformar y compactar las capas del relleno (base, cuerpo y corona) hasta su total culminación, con materiales apropiados provenientes de la zona o prestamos laterales o

de cantera, realizados luego de la ejecución de las obras de desbroce, limpieza, demolición, drenaje y subdrenaje; de acuerdo con los planos aprobados para construcción y especificaciones técnicas.

Requisitos de los materiales

- Los materiales que se empleen en la construcción de terraplenes deberán provenir delas excavaciones de la explanación, de préstamos laterales o de fuentes aprobadas (canteras); deberán estar libres de sustancias deletéreas de materia orgánica, raíces y otros elementos perjudiciales, de acuerdo a las exigencias del proyecto.

- Los materiales que se empleen en la construcción de terraplenes deberán cumplir losrequisitos indicados en la siguiente tabla:

Tabla 205-01
Requisitos de los materiales

Condición	Partes del terraplén		
	Base	Cuerpo	Corona
Tamaño máximo (cm)	15	10	7.5
% Máximo de fragmentos de roca >7,62 cm	30	20	
Índice de plasticidad (%)	<11	<11	<10

Además deberán satisfacer los siguientes requisitos de calidad:

- Desgaste de los Ángeles: 60% máx. (MTC E 207)
- Tipo de Material: A-1-a, A-1-b, A-2-4, A-2-6 y A-3

- Cuando el terreno base esté satisfactoriamente limpio y drenado, se deberá excavar, conformar y compactar, de acuerdo con las exigencias de compactación definidas en las especificaciones técnicas.

- Si el terraplén se construye sobre turba o suelos blandos, se deberá asegurar la eliminación total o parcial de estos materiales, su tratamiento previo o la utilización de cualquier otro medio propuesto por el subcontratista y autorizado por el contratista, que permita mejorar la calidad del soporte, hasta que éste ofrezca la suficiente estabilidad para resistir esfuerzos debidos al peso del terraplén terminado.Si el Proyecto considera la colocación de un geotextil como capa de separación o de refuerzo del suelo, éste se deberá tender conforme se describe en la tabla de ensayos.

5.17.1. Base y cuerpo del terraplén

- El Contratista sólo autorizará la colocación de materiales de terraplén cuando el terreno base esté adecuadamente preparado y consolidado, según se indica anteriormente. El material del terraplén se colocará en capas de espesor uniforme, el cual será lo suficientemente reducido para que, con los equipos disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido. Los materiales de

cada capa será de características uniformes. No se extenderá ninguna capa, mientras no se haya comprobado que la subyacente cumple las condiciones decompactación exigidas.

- Será responsabilidad del Subcontratista asegurar un contenido de humedad (+- 2 % de tolerancia) que garantice el grado de compactación exigido en todas las capas del cuerpo del terraplén.

- El espesor de las capas de terraplén, será definido en las especificaciones técnicas del proyecto con base en la metodología de trabajo y equipo, y en ningún caso deberá exceder de 30 cm, que garantice el cumplimiento de las exigencias de compactación uniforme en todo el espesor.

5.17.2. Corona del terraplén

- Si por causa de los asentamientos, las cotas de la corona resultan inferiores a las proyectadas, incluidas las tolerancias indicadas en las especificaciones técnicas, se deberá escarificar la capa superior del terraplén en el espesor que ordene el Contratista (OHLA) y adicionar del mismo material utilizado para conformar la corona, efectuando la homogenización, humedecimiento o secamiento y compactación requeridos hasta cumplir con la cota desubrasante.

5.17.3. Calidad del trabajo terminado

- Cada capa terminada de terraplén deberá presentar una superficie uniforme y ajustarse a las pendientes establecidas.

- Los taludes terminados no deberán acusar irregularidades a la vista. La distancia entre el eje del proyecto y el borde del terraplén no será menor que la distancia señalada en los planos aprobados para construcción.

- La cota de cualquier punto de la corona en terraplenes, conformada y compactada, no deberá variar en más de 1 cm de la cota proyectada. No se tolerará en las obras concluidas, ninguna irregularidad que impida el normal escurrimiento de las aguas.

- Compactación: Las determinaciones de la densidad de cada capa compactada se realizarán según se establece en la tabla de frecuencias de ensayos y los tramos por aprobar se definirán sobre la base de un mínimo de 6 determinaciones de densidad.

- Los sitios para las mediciones se elegirán al azar. Las densidades individuales (Di) del tramo deberán ser, como mínimo, el 90% de la máxima densidad obtenida en el ensayo Proctor Modificado de referencia (De) para la base y cuerpo del terraplén y el 95% con respecto a la máxima obtenida en el mismo ensayo, cuando se verifique la compactación de la corona del terraplén.

Di > 0,90 De (base y cuerpo).

Di > 0,95 De (corona).

- La humedad del trabajo no debe variar en ±2% respecto del Óptimo Contenido de Humedad obtenido con el Proctor Modificado.

5.18. Frecuencia de Ensayos

Estos criterios corresponden a controles básicos requeridos para estos trabajos. Estos podrían cambiar de acuerdo con las cantidades finales a ejecutar y las condiciones de obra:

Ensayos y frecuencias

Material o producto	Propiedades y Características	Método de ensayo	Norma ASTM	Norma AASHTO	Frecuencia (1)	
Terraplén	Granulometría	MTC E 204	D 422	T29	1 cada 1.000 m³	CANTERA
	Límites de Consistencia	MTC E 111	D 4318	T89	1 cada 1.000 m³	
	Contenido de material Orgánico	MTC E 118	—	—	1 cada 3.000 m³	
	Abrasión Los Ángeles	MTC E 207	C 131	T96	1 cada 3.000 m³	
	Relación Densidad-Humedad	MTC E 115	D 1557	T180	1 cada 1.000 m³	IN SITU
	Compac-tación Base y cuerpo	MTC E 117	D 1556	T191	1 cada 500 m²	
	Compac-tación Corona	MTC E 124	D2922	T238	1 cada 250 m²	

Tabla 301-02
Ensayos y Frecuencias

Material o producto	Propiedades y Características	Método de ensayo	Norma ASTM	Norma AASHTO	Frecuencia (1)	Lugar de muestreo
Afirmado	Granulometría	MTC E 204	C 136	T27	1 cada 750 m³	Cantera (2)
	Límites de Consistencia	MTC E 111	D 4318	T89	1 cada 750 m³	Cantera (2)
	Abrasión Los Ángeles	MTC E 207	C 131	T96	1 cada 2.000 m³	Cantera (2)
	CBR	MTC E 132	D 1883	T193	1 cada 2.000 m³	Cantera (2)
	Densidad-Humedad	MTC E 115	D 1557	T180	1 cada 750 m²	Pista
	Compactación	MTC E 117 MTC E 124	D 1556 D 2922	T191 T238	1 cada 250 m²	Pista

Tamiz	Porcentaje que pasa					
	A-1	A-2	C	D	E	F
50 mm (2")	100	—				
37,5 mm (1½")	100	—				
25 mm (1")	90-100	100	100	100	100	100
19 mm (¾")	65-100	80-100				
9,5 mm (3/8 ")	45-80	65-100	50-85	60-100		
4,75 mm (N.° 4)	30-65	50-85	35-65	50-85	55-100	70-100
2,0 mm (N.° 10)	22-52	33-67	25-50	40-70	40-100	55-100
425 µm (N.° 40)	15-35	20-45	15-30	25.45	20-50	30-70
75 µm (N.° 200)	5-20	5-20	5-15	5-20	6-20	8-25

Fuente: AASHTO M-147

Además deberán satisfacer los siguientes requisitos de calidad:

- Desgaste Los Ángeles: 50% máx. (MTC E 207)
- Límite Líquido: 35% máx. (MTC E 110)
- Índice de Plasticidad: 4-9% (MTC E 111)
- CBR (1): 40% mín. (MTC E 132)

(1) Referido al 100% de la Máxima Densidad Seca y una Penetración de Carga de 0,1" (2,5 mm)

6. LINEAMIENTOS DE CALIDAD

6.1. Control de la Ejecución

Se vigilará y comprobará que las operaciones incluidas en esta unidad de obra se ajusten a lo establecido en los planos aprobados para construcción, especificaciones técnicas, presente procedimiento, y buenas prácticas constructivas.

- Todos los controles descritos en el Plan de Inspección y pruebas (PIP) de Movimientode Tierras deberán cumplirse. Previo a ello, los trabajos deben haberse ejecutado de acuerdo con los planos aprobados para construcción.

- Se revisarán todos los equipos de calidad con los certificados de calibración, vigenciaal momento de su uso, y su respectiva trazabilidad de calibración.

- Se inspeccionará en campo que el material granular de relleno estén debidamente apilados y protegidos y cuenten con la humedad óptima previo a su colocación y compactado respectivo.

- Control de los ensayos en campo y laboratorio: granulometría, contenido de humedad, Proctor modificado, limites liquido e índice de plasticidad, gravedad específica y absorción de agregados gruesos, densidad de campo método de cono dearena.

- La aceptación de los trabajos con el material de relleno lo realiza tanto el Residente de Obra OHLA Construcción como el Supervisor de QC. Contratista podrá participar demanera inopinada en alguna de las liberaciones.

- Así mismo para este caso, el criterio de aceptación del proceso está en función a la evaluación de los datos obtenidos en campo y laboratorio (control topográfico y ensayos del material en el laboratorio) contrastándolos con los planos aprobados paraconstrucción y las especificaciones técnicas del Proyecto y Plan de Inspección yPruebas.

6.2. Control de los Materiales

Se comprobará que los materiales utilizados para el relleno se ajusten a los requisitos establecidos planos aprobados para construcción y especificaciones técnicas del Proyecto.

7. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD

- El personal involucrado con la tarea, deberá contar con la documentación requerida: difusión del procedimiento se debe realizar una vez por semana, registro de asistencia firmada a la reunión de seguridad diaria de 5 minutos, IPERC continuo, permiso para trabajos en área restringida y los permisos necesarios para la actividad.

- Los operadores de equipos de excavación deben realizar diariamente el check list del equipo antes de empezar sus labores.
- Los operadores de equipos de movimiento de tierras deberán estar certificados yaprobados por el capacitador.
- En caso requiera se verificará que se cuente con el permiso de trabajo en áreas restringidasdebidamente autorizado.
- Se debe instruir a todo el personal involucrado, que, ante cualquier duda en la realizaciónde los trabajos, deberá parar y preguntar a su Supervisor inmediato.
- A todo personal nuevo que se integre al área debe difundírsele el procedimiento.
- En caso que se programe horarios extendidos el Supervisor de Campo deberá informar a la Supervisión y obtener los permisos correspondientes y asegurar la existencia de todos los recursos necesarios.

8. LINEAMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

- Se deberán respetar los horarios de trabajo, asimismo asegurar que no se excedan los LMP para ruido establecidos por ley.
- Cubrir la tolva de vehículos de transporte de material para evitar la emisión de partículasdurante el tránsito hacia los frentes de trabajo.
- Asegurar el humedecimiento de los frentes de trabajo y zonas constructivas, para evitar la formación y dispersión de material particulado.
- Mantener un buen estado técnico de funcionamiento de máquinas para reducir las emisiones de gases de combustión, derrame de combustibles y lubricantes, y la generación de ruidos innecesarios.
- Se deberá realizar el registro del consumo de agua diario (m^3) con la finalidad de realizar el balance hídrico y reportes posteriores a la autoridad competente, para el uso y fines de la actividad estipulado en el documento.
- Todos los trabajadores deben cumplir las reglas, medidas de prevención y protección ambiental contenidas en el código de conducta.
- Los residuos generados en función de esta actividad serán dispuestos según el Plan de Gestión de Residuos.
- En caso de hallazgos arqueológicos se paralizan las actividades hasta que personal técnico del Contratista evalúe el área del hallazgo.
- Todo accidente o incidente ambiental debe ser informado de inmediato de ocurrido alresponsable del área de Seguridad y del área de Medio Ambiente del Proyecto.
- Derrames y contingencias:
  - En caso de derrames de aceites o combustibles se debe proceder a limpiar el derrame

y retirar los residuos como lo indica el procedimiento Prevención y Control de Derrames.

- En donde se desarrolle la actividad se deberá con Kit de control de derrames y Kit de control de incendios, para combatir derrames e incendios de pequeña y mediana proporción.
- El Kit de control de derrames constará de los siguientes elementos: guantes de Nitrilo puño largo, paños absorbentes, bandeja antiderrame, bolsas de polietileno debidamente rotuladas para identificar que se trata de suelo contaminado.
- Se debe contar con extintor presurizado de PQS de 6 kilogramos.

9. ANEXOS

- Reporte de excavación
- Reporte de Relleno

ANEXO N°01: *Reporte de excavación*

OHLA Perú		Revisión: 00
	REPORTE DE EXCAVACIÓN	Fecha:
		Página: 1 de 1

PROYECTO/PAQUETE:		**REGISTRO N°:**
CONTRATANTE:	**CONTRATISTA:**	**FECHA:**
SUBCONTRATISTA:	**CUI**:	**PAQUETE N°:**
ESTRUCTURA:	**PROGRESIVA:**	**CUENCA:**
PLANO N°:		**NPI N°:**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1. TIPO DE EXCAVACIÓN

1.1. SEGÚN SU VOLUMEN

Excavación masiva ☐ Excavación localizada ☐

1.2. SEGÚN EL MATERIAL

Excavación en material común ☐ Excavación en roca fracturada ☐ Excavación en roca fija ☐ Otro: _____ ☐

1.3. SEGÚN SU SATURACIÓN

Excavación en material común seco ☐ Excavación en material común saturado ☐ Excavación en material común bajo agua ☐ Otro: _____ ☐

2. LISTA DE VERIFICACIÓN

PUNTOS DE CONTROL	VERIFICACIÓN			COMENTARIOS
	CONFORME	NO CONFORME	NO APLICA	
2.1. Actividades previas				
Verificación de las líneas topográficas y del trazo para asegurarse de que las ubicaciones y el tamaño de la excavación se ajustan a los planos.				
El número y la ubicación de los servicios subterráneos están identificados y debidamente marcados.				
La zona que se va a excavar, ¿está limpia y libre de obstáculos?				
Se ha previsto medidas de drenaje para las aguas superficiales y subterráneas y si se dispone del equipo necesario.				
Verificar si se han colocado barricadas y señales de precaución en las excavaciones profundas.				
2.2. Fundaciones				
Los taludes están perfilados y construidos de acuerdo a los últimos planos aprobados.				
Talud de excavación (H:V): _____ : _____				
Taludes entibados o correctamente escalonados, con el talud de diseño o más estable.				
La fundación está libre de material orgánico, materiales sueltos y extraños, y libre de agua después de la excavación.				
Tratamiento de la fundación de acuerdo a planos y/o especificaciones técnicas.				
La fundación se encuentra firme y estable.				
El material excavado apto para relleno se ha colocado en las zonas de acopio, el material no apto se ha retirado y vertido en la zona especificada.				
Servicios subterráneos protegidos (si los hay).				
Se realizó ensayo de densidad de campo. Si es "Conforme", colocar número de registro: _____				
Los controles verticales y horizontales se establecieron de acuerdo con el plano aprobado.				
La cota de elevación está de acuerdo al registro topográfico. Indicar el número de registro topográfico: _____				
Nivel superior de terreno: _____ Nivel de fundación: _____				
Profundidad de excavación: _____				
Se realizó sobre excavación.				
2.3. Zanjas				
La zona está libre de agua.				
El fondo de la excavación no está alterado.				
Las condiciones del talud lateral cumplen los requisitos.				
Se proporciona el entibamiento adecuado si es necesario.				
Se han completado las actividades previas al relleno.				
Los servicios subterráneos están protegidos (si los hay).				
Profundidad y nivelación de las zanjas según lo indicado en los planos. Pendiente de las tuberías para establecer las líneas de flujo indicadas e invertir los niveles.				
Prueba de compactación realizada - Resultados satisfactorios. Si es "Conforme", colocar número de registro: _____				
Todos los residuos, materiales sueltos y extraños se eliminan antes del relleno.				

3. OBSERVACIONES

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

ANEXO N°02: *Reporte de relleno*

OHLA Perú	REPORTE DE RELLENO	Revisión: 00 Fecha: Página: 1 de 1

PROYECTO/PAQUETE:		**REGISTRO N°:**
CONTRATANTE:	**CONTRATISTA:**	**FECHA:**
SUBCONTRATISTA:	**CUI:**	**PAQUETE N°:**
ESTRUCTURA:	**PROGRESIVA:**	**CUENCA:**
PLANO N°:		**NPI N°:**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1. TIPO DE RELLENO

Relleno masivo controlado ☐ Relleno masivo no controlado ☐ Relleno localizado controlado ☐ Relleno localizado no controlado ☐

2. LISTA DE VERIFICACIÓN

PUNTOS DE CONTROL	VERIFICACIÓN			COMENTARIOS
	CONFORME	NO CONFORME	NO APLICA	
2.1. Actividades previas				
Verificación de las líneas topográficas y del trazo para asegurarse de que las ubicaciones y el tamaño de la zona a rellenar se ajustan a los planos.				
Inspección visual obligatoria de los materiales acopiados o de préstamo.				
Los materiales de relleno cumplen los requisitos de las especificaciones técnicas.				
Relleno clase: _____				
Realización de las pruebas requeridas de la fundación y/o capa previa.				
Pruebas de campo (test fill) realizadas para confirmar que el equipo y los métodos de compactación son aceptables. Informe de test fill: _____				
La zona que se va a rellenar, ¿está limpia y libre de obstáculos?				
Se ha previsto medidas de drenaje para las aguas superficiales y si se dispone del equipo necesario.				
Se realizó la verificación de las estructuras o elementos de concreto que se cubrirán con el material de relleno (curado, reparaciones, impermeabilización).				
Traslape: _____				
2.2. Relleno y compactación				
El área donde se coloca el relleno esta limpia, libre de materiales sueltos, materia orgánica, agua, hielo y/o nieve.				
Espesor de la capa de acuerdo con las especificaciones técnicas y/o test fill. Espesor de capa: _____				
Inspección visual de los materiales colocados.				
Control de la segregación de los materiales de relleno.				
Los materiales de relleno no contienen fragmentos congelados.				
Cada elevación de relleno inspeccionada y aceptable.				
Las condiciones meteorológicas cumplen los requisitos durante la colocación y compactación del relleno.				
Nieve y materiales sueltos o saturados retirados antes de la colocación de la siguiente capa.				
Compactación de la capa de relleno en función a la cantidad de ciclos y el equipo indicado en el informe de test fill. Número de ciclos: _____ Peso equipo (Ton): _____				
Prueba de compactación de la capa de relleno realizada - Resultados satisfactorios. Si es "Conforme", colocar número de registro: _____				
La pendiente de campo, niveles y/o tolerancias están de acuerdo con los planos.				
Perfilado de plataformas de acuerdo a planos y/o especificaciones técnicas.				

3. OBSERVACIONES

_____

_____

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

Anexo N° 28: PRODUCCIÓN, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE CONCRETO.

CO - PE - 1PEXXX - PR - PR – 00X

Construcción	Perú	Operador de Canteras de Roca-Río Virú	Construcción	Procedimiento	Numero Secuencial

Producción, Transporte y Colocación de Concreto

Propuesto por	Revisado por		Aprobado por
Residente de Obras	Responsable SSOMA	Responsable de Calidad	Gerente de Producción
	Responsable de MedioAmbiente	Residente de Obra	

Nivel de seguridad:
Uso Interno y Externo

Alcance:
Operador de Canteras Rio Virú

Una vez impreso este documento, se convierte en copia no controlada, verificar su vigencia en la carpeta de "Documentos Aprobados" del SharePoint.

Histórico de revisiones

Documentación relacionada y aplicable

Ley N° 29783	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
RD N° 22-2013-MTC/14	Manual de Carreteras. Especificaciones Técnicas Generales para Construcción.
RD N° 10-2014-MTC/14	Manual de Carreteras: Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos.
USACE EM 1110-2-1913	Design and Construction of Levees
CIRIA C731	The International Levee Handbook
S/C	Especificaciones técnicas.
S/C	Planos aprobados para construcción.
ISO 9001:2015	Sistema de Gestión de la Calidad-Requisitos
ISO 14001:2015	Sistema de Gestión Ambiental-Requisitos
ISO 45001:2015	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo-Requisitos
CO-PE-1PE326-QA-PN-011	Plan de Calidad-Etapa de Construcción Río Virú
CO-PE-1PE326-MA-PN-002	Plan de Gestión Ambiental Río Virú
CO-PE-1PE326-SS-PN-001	Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente
CO-PE-1PE326-SS-PN-002	Plan de Preparación y respuestas a Emergencias
CO-PE-1PE326-QA-EA-001	Requisitos de Calidad para Subcontratistas
CO-PE-1PE326-HS-EA-001	Requisitos de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente para Subcontratistas y Proveedores

Definiciones

Concreto fresco	Es el resultado de la mezcla y homogenización de los ingredientes de un diseño, en su condición previa a la colocación y que cumple con las tolerancias establecidas por las normas aplicables: ACI, ASTM, NTP, u otras.
Concreto endurecido	Concreto final que ha alcanzado cierta resistencia a penetración y que es diseñado para cumplir requisitos especificados.
Concreto Preparado In Situ	Es el concreto elaborado en mezcladoras de volumen entre 6 pies cúbicos a 11 pies cúbicos, mediante dosificación manual en volumen y en tandas pequeñas no mayores de 11 pies cúbicos (0.30 metros cúbicos) transportadas dentro de la obra mediante carretillas, buggies, etc.
Concreto Premezclado	Es el concreto elaborado industrialmente en planta con dosificación en peso y transportado masivamente en camiones mezcladores de hasta 10 metros cúbicos al sitio de obra. Industrialmente significa producido bajo condiciones muy controladas, sistemáticas y de manera masiva. El concreto premezclado emplea agregados calificados y aditivos en sus formulaciones.
Residuos	Producto, material o elemento que después de haber sido producido, manipulado o usado no tiene valor para quien lo posee y por ello se desecha. Los residuos pueden ser sólidos (testigos de concreto) o líquidos (efluente de poza de lavado de testigos).

Matriz del Conocimiento

CATEGORÍA	FUNCIONES
☐ Todas las categorías	☐ Todas las funciones
☐ Consejero Delegado	☐ Asesoría Jurídica
☐ Directores Generales	☐ Económico Financiera
☐ Dirección General	☐ Organización
☐ Director Corporativo	☐ RR.HH y SSGG
☐ Director	☐ Sistemas de Información
☐ Jefe Corporativo de SSOMA	☐ Soporte Corporativo
☒ Jefe de producción	☐ Soporte Técnico
☒ Técnico	☒ Línea/Producción
☒ Especialista	☒ Proveedores y subcontratistas
☐ Administrativo	☐ Otros:……

☒ Operario cualificado

Responsable de distribución: Jefe de Calidad

ÍNDICE

1.	OBJETIVO	7
2.	ALCANCE	7
3.	RESPONSABILIDADES	7
3.1.	Gerente de Proyecto	7
3.2.	Gerente de Sitio	7
3.3.	Gerente de Construcción	8
3.4.	Especialista de Calidad/Jefe de Calidad	8
3.5.	Especialista de SSOMA	9
3.6.	Topógrafo	9
3.7.	Operador de Equipos	9
3.8.	Cuadrador	10
3.9.	Trabajadores	10
3.10.	Vigía	10
4.	Recursos	10
4.1.	Personal	10
4.2.	Equipos	11
4.3.	Herramientas y materiales	12
4.4.	Equipos de protección personal (EPPs)	12
5.	procedimiento	13
5.1.	Inspección y Ensayos de los Materiales	13
5.2.	Transporte	15
5.2.1.	Concreto premezclado	15
5.2.2.	Concreto preparado in situ	16
5.3.	Dosificación de Concreto	16
5.3.1.	Concreto preparado in situ	16
5.4.	Mezclado del Concreto	17
5.5.	Inspección antes de colocar el concreto	18
5.6.	Colocación del Concreto	20
5.7.	Ensayos en el Concreto recién Mezclado	21
5.8.	Desencofrado	24
5.9.	Curado y protección	24
5.10.	Ensayos del concreto endurecido	24
5.11.	Cuadro de tolerancias según norma	25

5.11.1. Requisito Granulométrico ASTM C 33 Para Agregado Grueso 25
5.11.2. Límites permisibles para agua de mezcla y de curado 25
5.11.3. Requisitos granulométricos y límites para sustancias perjudiciales para agregado fino y grueso según ASTM C33 25
5.11.4. Criterios para el muestreo de concreto fresco 26
5.11.5. Calidad del producto terminado 27
6. LINEAMIENTOS DE CALIDAD 27
6.1. Control de la Ejecución 27
6.2. Control de los Materiales 29
7. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD 29
8. LINEAMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE 30
9. ANEXOS 31

1. OBJETIVO

Garantizar la correcta ejecución de los trabajos de colocación de concreto, garantizando el cumplimiento de los requisitos de calidad indicados en las especificaciones, planos, normas, códigos y cualquier otro documento contractual aplicable, igualmente que se ejecuten dentro de las metas de tiempo, costos y lineamiento de seguridad y medio ambiente del proyecto "Operador de Canteras - Ríos Virú" según el alcance establecido en la sección 2.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable aplica para los trabajos de construcción de colocación de concreto que ejecute OHLA y/o Subcontratistas que se requieren para el proyecto "Operador de Canteras - Río Virú".

3. RESPONSABILIDADES

3.1. Gerente de Proyecto

- Facilitar todos los recursos necesarios para la implementación del presente estándar y/o procedimiento en el proyecto.
- Implementar la aplicación y difusión de este procedimiento.

3.2. Gerente de Sitio

- Comunicar a la supervisión del cliente sobre cualquier impedimento encontrado en campo que pueda significar una interferencia a la ejecución de los trabajos.
- Verificar que se cumpla todo lo establecido en el presente procedimiento.
- Supervisar, y asegurarse que todo su personal a cargo cumpla el presente procedimiento.
- Cumplir con la aplicación y efectividad de las medidas de control necesarias.
- Paralizar las actividades cuando las condiciones de trabajo se tornen peligrosas y exista potencial de pérdida.
- Garantizar el cumplimiento del plan de vigilancia y prevención COVID 19.

3.3. Gerente de Construcción

- Es el responsable de liderar, planificar, organizar, supervisar directamente la adecuada implementación de los procedimientos, el cumplimiento de las especificaciones técnicas y del cronograma de obra, coordinar con el Cliente la aprobación y seguimiento de la obra.
- Difundir el presente procedimiento a los trabajadores con la debida anticipación.
- Evaluar las condiciones del área de trabajo, identificar los peligros, evaluar los riesgos asociados e implementar las medidas de control necesarias para mitigarlos.
- Será responsable que el personal tenga el conocimiento y entrenamiento necesario para poder manipular y usar los equipos, herramientas y materiales que se requieran.
- Participar activamente en las charlas de 5 minutos.
- Garantizar el cumplimiento del plan de vigilancia y prevención COVID 19.

3.4. Especialista de Calidad/Jefe de Calidad

- Verificar que los procedimientos utilizados en campo estén debidamente aprobados.
- Controlar y asegurar la calidad de los procesos constructivos, verificando en campo el empleo de materiales certificados.
- Inspeccionar en campo y firmar los protocolos de los trabajos realizados.
- Es el responsable de garantizar el cumplimiento del presente procedimiento organizando, exigiendo el cumplimiento de las especificaciones técnicas, planos aprobados para construcción y normas técnicas aplicables.
- Verificar el correcto chequeo de los puntos de control aplicables para este procedimiento.
- Llevar el control de los protocolos emitidos en cada una de las actividades de la disciplina y archivar correctamente en el dossier correspondiente.
- Realizar inspecciones a los documentos técnicos utilizados por construcción para asegurar que se utilicen los documentos vigentes (última revisión).
- Verificará aleatoriamente las actividades durante el proceso para alertar a Construcción de posibles desviaciones de las especificaciones técnicas, planos, procedimientos, etc.
- Verificará que los equipos e instrumentos para mediciones, pruebas y ensayos se encuentren en correcto estado de funcionamiento y cuenten con el certificado de calibración vigente (equipos de topografía, etc.)

3.5. Especialista de SSOMA

- Supervisar y asegurarse que se cumpla el presente procedimiento, en las actividades para los cuales se ha generado como parte de la ejecución.
- Verificar la aplicación y efectividad de las medidas de control necesarias.
- Verificar el trámite y/o uso de los permisos de trabajo correspondiente.
- Paralizar las actividades cuando las condiciones de trabajo se tornen peligrosas y exista potencial de pérdida.
- Verificar que se cumplan todas las recomendaciones del IPERC.
- Verificar que todos los documentos de gestión de seguridad se encuentren en campo.
- Verificar que todos los trabajadores involucrados cuenten con el EPP adecuado.
- Verificar el cumplimiento del plan de vigilancia y prevención COVID 19.

3.6. Topógrafo

- Es responsable de solicitar con la debida anticipación la información que requiera para la ejecución de los trazos y dimensiones de la excavación.
- Deberá verificar antes y después de la excavación, que las dimensiones cumplan lo indicado en los planos.
- Responsable directo de la ejecución del proceso topográfico. Encargado de generar los protocolos de topografía en el campo.
- Conocer las tolerancias aplicables a la actividad de colocación de concreto.
- Verificar la vigencia de los certificados de calibración de los equipos a su cargo y comunicar con 30 días de anticipación a su jefe inmediato la caducidad de la fecha de calibración de los equipos a su cargo.
- Mantener una copia del certificado de calibración acompañando al equipo.

3.7. Operador de Equipos

- Revisará y verificará que su equipo esté en buenas condiciones, para lo cual registrará el check list de equipo.
- El operador de volquete realizará la descarga cuando el cuadrador se lo indique.

3.8. Cuadrador

- El cuadrador colocará el cono de seguridad en el área asignada para la descarga.
- El cuadrador se ubicará en la parte delantera del volquete a unos 10 m y orientará su ingreso, no permitiendo la presencia de personal no autorizado.
- El cuadrador verificará en todo momento la apertura y cierre de la compuerta posterior del volquete.

3.9. Trabajadores

- Conocer el presente procedimiento con la debida anticipación a la realización del trabajo, conforme a los estándares de seguridad y calidad.
- Informar al Supervisor de Campo cualquier observación que afecte las condiciones de seguridad en la zona de trabajo.
- Inspeccionar sus equipos de protección personal (EPP) y cada una de las herramientas de trabajo.
- Participar activamente en las charlas de 5 minutos.
- Haber llevado curso de excavaciones y zanjas y espacio confinado (donde apliquen) para obtener sus autorizaciones individuales.
- Todo trabajador deberá cumplir en todo momento el cumplimiento del plan de vigilancia y prevención COVID 19.

3.10. Vigía

- Persona entrenada, con la responsabilidad de dirigir y resguardar el tránsito vehicular dentro de la zona de trabajo.

4. RECURSOS

La planificación de la etapa construcción, definida por el Gerente de Sitio/Gerentes de Construcción determinan los frentes de trabajo y actividades programadas, con lo cual se determina los recursos requeridos.

Para la correcta ejecución de este procedimiento, se necesitarán recursos tales como personal competente, equipos y materiales.

4.1. Personal

El personal deberá ser suficientemente competente y calificado para cumplir de manera adecuada con sus funciones en el tiempo establecido.

El personal involucrado en estas labores será:

- Supervisor de Campo.
- Supervisor de Seguridad.
- Supervisor de Calidad.
- Jefe de grupo.
- Topógrafo.
- Operarios de topografía.
- Oficial de topografía.
- Operadores de equipo pesado.
- Cuadrador.
- Oficiales.
- Ayudantes.
- Vigías.

4.2. Equipos

- Camión concretero (para concreto pre mezclado).
- Retroexcavadora.
- Minicargador.
- Camión cisterna.
- Torre de iluminación.
- Estación total.
- Vibrador de concreto
- Mezclador de concreto 11 pies3 (para mezcla in situ).
- Nivel automático.
- Grupo electrógeno.
- Equipos de laboratorio de concreto para control de temperatura, asentamiento y

moldes cilíndricos para toma de muestras.

4.3. Herramientas y materiales

Se emplearán las siguientes herramientas:

- Carretillas (buggies).
- Palas.
- Picos.
- Wincha de 5 m.
- Cizalla.
- Alicates.

Se emplearán los siguientes materiales:

- Concreto premezclado (certificado).
- Cemento (certificado).
- Arena gruesa (certificado).
- Grava 3/4” (certificado).
- Agua (certificado).
- Productos químicos para el concreto: Antisol (curador de membrana), puente de adherencia entre concreto viejo y fresco), morteros de reparación.
- Conos.
- Rollos de cinta de señalización.
- Yeso para demarcación.
- Banderines.

4.4. Equipos de protección personal (EPPs)

- Mascarilla de protección biológica (quirúrgica, KN 95, etc.).
- Casco de Seguridad.
- Protectores auditivos (tapones u orejeras).

- Lentes de seguridad con lunas claras/oscuras de acuerdo con la exposición a la luz solar.
- Traje tibex.
- Respiradores contra polvo con filtros P100.
- Corta vientos (en caso requieran).
- Chalecos u overoles con cinta reflectiva de acuerdo con estándares.
- Guantes de badana o cuero de acuerdo con el trabajo encomendado.
- Zapatos de seguridad.
- Bloqueador solar (FPS no menor de 50).
- Arnés de seguridad con línea de vida dual.

5. PROCEDIMIENTO

El sistema de calidad que se detalla a continuación, promueve la responsabilidad individual por el trabajo bien hecho, de manera que cada trabajador esté incentivado y comprometido con la calidad de su actividad y que tenga los medios para conseguirla.

La secuencia de trabajo y puntos de control serán los indicados en el Plan de Inspección y Pruebas (PIP), la que detalla elementos claves que deben implementarse para asegurar una correcta colocación del concreto.

Las actividades a inspeccionar relacionados a la producción y colocación de concreto son las siguientes:

5.1. Inspección y Ensayos de los Materiales

Los materiales se inspeccionan para verificar que cumplan los requisitos de las especificaciones técnicas y que sean necesarios, manipulados y utilizados apropiadamente en obra.

- **Cemento**

  De acuerdo al tipo de cemento a utilizarse en la obra los portland Tipo I, II y V, deben cumplir los requisitos indicados en la norma ASTM C150 y en el caso de los cementos con adición de puzolana Tipo IP y IPM, estos deberán cumplir con los requisitos de la norma ASTM 595.

  Cuando se juzga técnicamente conveniente realizar ensayos al cemento, el muestreo se hará de acuerdo a los métodos de la norma ASTM C183.

- **Agregado**

A la inspección de un concreto en general le conciernen, principalmente, tres clases generales de ensayos de agregados:

1. Ensayos iniciales de aceptación, efectuados en laboratorio, sobre granulometría, limpieza (limo e impurezas orgánicas), sanidad y durabilidad, resistencia a la abrasión, materiales nocivos, sustancias extrañas y composición mineral.

Requisito	Norma ASTM
Granulometría	C 136
Módulo de Finura	C 136
Material más fino que pasa la malla # 200	C 117 D 2419
Materia orgánica	C 40
Desgaste o abrasión	C 131, C 535
Durabilidad (ensayo de sulfatos)	C 88

2. Ensayos secundarios de laboratorio, muestras aprobadas, para determinar las propiedades físicas que se usan en la dosificación de la mezcla. Se incluyen los de humedad y absorción, peso específico, peso unitario, vacíos y expansión.

Requisito		Norma ASTM
Contenido de humedad y absorción		C 70 C 127 C 128 C 566
Peso específico	Grueso	C 127
	Fino	C 128
Peso Unitario		C 29
Expansión		C 685

3. Ensayos de campo para control o aceptación secundaria, entre los de limpieza, materiales nocivos y contenido de humedad que deben de cumplir la norma ASTM C33, la cual enumera las sustancias nocivas junto con las razones por las que se restringe las cantidades de ellos que pueden estar presentes en el agregado final. Los ensayos requeridos para determinar propiedades y sustancias indeseables en los agregados son:

Requisito	Norma ASTM
Partículas livianas	C 123
Terrones de arcilla	C 142
Carbón y lignito	C 123
Partículas blandas	C 851
Resistencia del mortero (agregado fino)	C 87
Examen petrográfico	C 295
Reactividad alcalina (barra de mortero)	C 227
Reactividad alcalina (química rápida)	C 289
Reactividad a los carbonatos	C 586
Resistencia a las heladas (ensayo de dilatación)	C 682
Cambio de volumen	C 342

- **Agua**

  En la medida que sea posible se deberá de usar agua potable para el concreto, ya que cumple satisfactoriamente los requisitos de calidad.

- **Aditivos**

  La norma ASTM C494, es la especificación estándar para los adictivos químicos como plastificantes, retardadores y acelerantes de concreto.

5.2. Transporte

5.2.1. Concreto premezclado

- Previamente se presentará el diseño de mezcla a OHLA para su revisión y esta deberá cumplir con los requerimientos de la norma ACI 318/318R.

- Se debe tener en cuenta que los camiones mixer sean los adecuados, que tengan acceso a la zona a vaciar y que el tiempo de transporte del concreto este dentro de la tolerancia, según los tiempos indicados por el proveedor de concreto y/o las especificaciones del proyecto.

- El máximo tiempo de espera del concreto es de 1.5 horas (para climas cálidos) según norma. En los casos que se requiera mayor tiempo, por distancia de transporte u otro se añadirá al concreto retardador de fragua y aditivos que garanticen la trabajabilidad durante la colocación, sin afectar suscaracterísticas de resistencia y durabilidad.

- La actividad de modificar el concreto con algún aditivo adicional la realizará el proveedor de concreto pre mezclado.

5.2.2. Concreto preparado in situ

- El concreto debe ser transportado desde la mezcladora hasta su ubicación final de colocación, empleando métodos y equipos que proporcionen un abastecimiento de concreto, sin interrupciones y sin segregación de los componentes que pudieran causar pérdida de plasticidad entre capas sucesivas de colocación.

5.3. Dosificación de Concreto

Los criterios del Comité 211 del ACI serán usados para determinar la dosificación del concreto, a fin de obtener la calidad requerida.

Cundo el concreto sea elaborado por una planta dosificadora fuera del sitio, la dosificación deberá de cumplir los requisitos de la norma ASTM C94 que establece los requisitos del concreto premezclado, elaborado y entregado en un estado recién mezclado y no endurecido.

Cuando sea requerido se deberá de inspeccionar lo siguiente:

- Planta dosificadora y mezclado.
- Inspección preliminar de la dosificadora.
- Ensayos de uniformidad de las mezclas ya sean estacionarias o de camión, ASTM C94.
- Informe de las mezclas de camión.
- Inspección de la producción de concreto.

5.3.1. Concreto preparado in situ

Los materiales se inspeccionarán para verificar que cumplan con los requisitos exigidos por las especificaciones técnicas y que sean procesados, manipulados y utilizados apropiadamente en obra.

Materiales

- El agua a utilizar en la fabricación de concreto será agua potable de preferencia, almacenada en un reservorio protegido por el sol.
- El cemento en bolsa, deberá almacenarse protegido del sol, lluvia y la humedad del suelo, en depósitos apropiados. No se deberá colocar más de 10 bolsas de altura.
- Los aditivos se almacenarán también protegidos de los rayos solares y de acuerdo a lo indicado en la ficha técnica del producto.

- Los agregados se acumulan de tal forma que no se mezclen entre ellos y no se contaminen.

Dosificación del concreto

- Los recipientes para la dosificación de los materiales deberán estar graduados.
- Antes de la preparación de la mezcla se registrarán las temperaturas de los materiales, para producir un concreto con menos de 32 °C.
- Con estos datos se podrá proyectar un valor de temperatura del concreto y tomar las precauciones del caso.
- Los agregados, cemento y agua se dosificarán de acuerdo al diseño de mezcla, para lo cual se utilizarán recipientes adecuados para dar precisión en las proporciones de la mezcla.
- El aditivo se medirá en un envase graduado para introducirlo directamente a la mezcladora, con la última porción de agua.
- La dosificación de los materiales estará a cargo de una o dos personas capacitadas como máximo, por el área de calidad.

Mezclado del concreto

- El concreto será preparado en mezcladoras mecánicas de 9 a 11 pies cúbicos. Las mezcladoras serán usadas en estricto de acuerdo a su capacidad máxima y manteniéndose un tiempo aproximado de mezclado de dos (02) minutos.
- El mezclado de concreto se realizará totalmente en las mezcladoras mecánicas, debiéndose completar de 70 a 100 revoluciones a la velocidad de mezclado especificada por los fabricantes para producir la uniformidad de la mezcla.

5.4. Mezclado del Concreto

La planta de elaboración del concreto deberá efectuar una mezcla homogénea de los componentes, dando lugar a un concreto de aspecto y consistencia uniforme, dentro de las tolerancias establecidas.

La planta de elaboración de concreto debe ser calibrada de acuerdo a las especificaciones técnicas y tolerancias admitidas en peso de acuerdo al diseño realizado por laboratorio.

La mezcla se podrá elaborar en plantas centrales o en camiones mezcladores. En el caso de plantas centrales, los dispositivos para la dosificación por peso de los diferentes insumos, deberán ser automáticos, con precisión superior al uno por ciento (1%) para el cemento y al dos por ciento (2%) para los agregados.

En el caso de mezcladoras portátiles (trompos) se seguirán los requerimientos indicados

en el ítem 5.3.1.

La mezcla se deberá efectuar en las proporciones establecidas durante su diseño, admitiéndose las siguientes variaciones en el peso de sus componentes:

- Cemento ± 1%
- Agua ± 2%
- Aditivos ± 3%
- Agregado fino ± 2%
- Agregado grueso hasta 38mm ± 2%

5.5. Inspección antes de colocar el concreto

Antes de la colocación del concreto se debe de inspeccionar una serie de parámetros queobliga a observar el conjunto general de la obra, como:

- Aprobación de la planta de concreto y aprobación del diseño de mezcla por OHLA.
- El concreto no será colocado sin la aprobación de OHLA.
- Documentación de la planta (Brochure) y registros de pruebas de dosificación.
- Los aditivos a usar (si aplica) deberán ser aprobados por OHLA.
- Están prohibidas las modificaciones de la mezcla de concreto.
- Especificaciones técnicas, planos y reportes topográficos.
- Estudio preliminar y condiciones del sitio (clima, temperatura, etc.).
- Reporte de compactación de la superficie de terreno sobre la que se va a verter el concreto, si es el caso.
- Limpieza de equipos de transporte y mezclado.
- Limpieza de la zona de vaciado.
- Facilidades de medición, amasado y transporte del concreto.
- Equipo de vibración.
- Métodos de curado, encofrado y desencofrado.
- Procedimientos propuestos de ensayos.

- Para concreto premezclado, revisar la guía de remisión, verificando que las características del concreto correspondan a la orden de servicio, estas característicasson: resistencia del concreto, slump, tipo de aditivo, tamaño de agregados, etc.

- Las cotas y dimensiones de los encofrados y los elementos estructurales deben corresponder con las de los planos aprobados para construcción.

- Las juntas de construcción, expansión y contracción se ubicarán según lo especificado,cualquier junta adicional deberá ser aprobado por OHLA.

- Las barras de refuerzo, el material de las juntas, los anclajes y los elementos embebidos deben estar correctamente colocados y ubicados.

- El encofrado debe estar recubierto con un desmoldante adecuado.

Los parámetros a inspección que requieren evidencias objetivas, son los siguientes:

- Excavación y compactación, los requerimientos de inspección de la excavación sepodrán ver en el procedimiento de movimiento de tierras.

- Encofrado, los requisitos de inspección se podrán ver en el procedimiento de encofrado y desencofrado.

- Acero de refuerzo, los requisitos de inspección se podrán ver en el procedimiento dehabilitación de acero de refuerzo.

- Elementos embebidos, cuando los planos especifiquen, es requisito indispensable lacolocación firme de los materiales de inserción como:

  - Mangas de tubo.
  - Tubos conductores.
  - Conductos eléctricos (de ser el caso).
  - Marcos de tapas de pozos de inspección, canalizaciones.
  - Elementos empotrados.
  - Planchas de anclaje, y otros.

Para el caso de embebidos que requieran de precisión en su ubicación, deberá de controlarse su posición antes, durante y después de la colocación del concreto.

En el caso de insertos de madera, asegurar empaparse bien con anterioridad alvaciado; a menos que la suficiente de la madera esté efectivamente sellada.

5.6. Colocación del Concreto

- **Condiciones del sitio**

  Debe inspeccionarse los requisitos especificados en lo que respecta a la preparación del sitio y condiciones de localización.

  La colocación debe efectuarse en una operación continua y por capas de espesor tal que el concreto no sea depositado sobre otro ya endurecido para evitar la formaciónde juntas frías dentro de la sección.

  Los separadores temporales internos de los encofrados podrán ser retirados cuando el concreto alcance el nivel que haga su permanencia innecesaria.

- **Vaciado**

  En todos los casos, el concreto se deberá depositar lo más cerca posible de su posición final y no se deberá desplazar por medio de vibraciones. Los métodos utilizados para la colocación del concreto deberán permitir una buena regulación de la mezcladepositada, evitando su caída con demasiada presión o chocando contra encofrados o el refuerzo.

  La altura de colocación del concreto (caída libre) no deberá de ser mayor a 1.50 m. Cuando se coloque concreto directamente del mixer se adaptarán chutes metálicos, de plásticos o madera que faciliten la colocación del concreto y a su vez evítenla segregación de la mezcla de concreto (Manual de inspección del Concreto ACI 311).

- **Consolidación**

  El concreto se deberá consolidar mediante vibración, hasta obtener la mayor densidad posible, de manera que quede libre de cavidades producidas por partículas de agregado grueso y burbujas de aire, y que cubra totalmente las superficies de los encofrados y los materiales embebidos.

  En el caso de los vibradores de inmersión, el vibrador se deberá de operar a intervalosregulares y frecuentes en posición vertical y consigo la cabeza de la aguja sumergida profundamente dentro de la mezcla (traslapar al menos 10 cm con la capa de concreto anterior).

  La vibración no deberá ser usada para transportar mezcla dentro de los encofrados, no se deberá aplicar directamente a éstas o al acero de refuerzo, especialmente si elloafecta masas de mezcla recientemente fraguada.

  Los vibradores podrán ser de inmersión (interno) o de placa (externos) según se considere necesario, y ser de una intensidad suficiente para producir la plasticidad y adecuada consolidación del concreto, pero sin llegar a causar la segregación de los materiales.

Para estructuras delgadas, donde los encofrados estén especialmente diseñados pararesistir la vibración, se podrán emplear vibradores externos de encofrado (vibradoresde placa) y martillos de goma.

- **Acabado**

La calidad de una superficie de concreto se juzga en gran parte por la condición y apariencia de su terminado. Las condiciones de manejo a inspeccionar serán indicadas en los planos y especificaciones técnicas.

- **Juntas**

Se deberán construir juntas de construcción, contracción y dilatación de acuerdo al detalle indicado en los planos.

En superficies expuestas, las juntas deberán ser horizontales o verticales, rectas y continuas.

En general, se deberá dar un acabado pulido a las superficies de concreto en las juntasy se deberán utilizar para las mismas, los rellenos, sellos o retenedores indicados en los planos (Criterios del comité ACI 304).

5.7. Ensayos en el Concreto recién Mezclado

- **Muestreo**

Es preciso que, para controlar la calidad del concreto, el muestreo se realice según lanorma del ASTM C172.

Se tomará una muestra de cuatro (04) probetas de 150 mm x 300 mm, para ser ensayadas 02 a los 7 días y 02 a 28 días o seis (06) probetas de 100 mm x 200 mm, para ser ensayadas 03 a los 7 días y 03 a 28 días; esto según lo indicado en el ACI 318-11.

Adicionalmente se tomarán 02 probetas de reserva dependiendo de la importancia ocriticidad de la estructura.

Se debe considerar para el muestreo:

- No menos de una muestra de ensayo por día. No menos de una muestra de ensayo por cada 50 m3 de concreto colocado y al menos se realizará una prueba para cada cimentación que exceda 15 m3.
- El tiempo para la obtención de la muestra, debe ser el más corto posible. No deberá superar en ningún caso los 15 minutos. La muestra deberá ser obtenida del tercio central del camión.

- **Consistencia (Slump)**

  Se podrá usar el método de asentamiento ASTM C143.

  Los rangos de asentamiento, serán los que indique la especificación técnica y el diseñode mezcla.

  El Slump deberá estar dentro del rango de ± 20 mm del máximo permitido, según lasespecificaciones técnicas.

  Las tolerancias "máximas" y "mínimas" de asentamiento cuando las especificacionesdel proyecto no son señaladas, serán:

SLUMP ESPECIFICADO	TOLERANCIA
2" (50 mm) a menos	±1/2"
2" a 4"	±1"
Más de 4" (100 mm)	± 1 1/2" (40 mm)

Fuente: ASTM C94 / NTP 339.114

- **Contenido de aire**

  Para determinar el contenido de aire del concreto fresco, se procederá en base a lo indicado en la norma del ASTM C231. El contenido de aire variará entre 1% a 3% dependiendo del tamaño máximo del agregado grueso.

- **Temperatura**

  La temperatura de la mezcla de concreto, inmediatamente antes de su colocación, deberá estar entre diez y treinta y dos grados Celsius (10°C - 32°C).

  Para determinar la temperatura de la mezcla del concreto fresco, se procederá en base a lo indicado en ASTM C1064.

- **Probetas de concreto**

  Para la elaboración y curado de las probetas cilíndricas de concreto en obra, se respetarán las normas siguientes:

  - ASTM C31, describe el método para la preparación de las probetas.
  - ASTM C172, describe el método para el muestreo del concreto fresco.

  Los moldes cilíndricos podrán ser plásticos y/o metálicos siempre y cuando cumplan las tolerancias en dimensiones, absorción y elongación, especificaciones en la norma ASTM C470.

  Se podrán usar moldes de 4"x8" y 6"x12".

Se colocará el concreto en tres capas y por cada capa se darán 25 golpes uniformes.

Se deberán proteger las muestras de vibraciones, sol, viento y otras fuentes de rápidaevaporación y/o contaminación.

- **Curado de probetas**

Las probetas se desmoldarán pasadas las 24 ±8 horas y serán curadas en pozas con agua, teniendo en cuenta recomendaciones de ASTM C31. En el caso de las probetas de concreto de alta resistencia (a temprana edad), estas serán desmoldadas de acuerdo a los tiempos de ensayo y curadas según el sistema implementado para estasestructuras.

El curado del concreto será de acuerdo al código ACI 308R.

Cuando se requiera curado acelerado de probetas de ensayo se hará de acuerdo a lanorma ASTM C684

Para realizar el curado de las probetas se considera lo siguiente:

- **Poza de curado**

Las probetas de concreto serán curadas por vía húmeda en pozas construidas con muros de mampostería, revestidas con tarrajeo pulido.

- **Agua de curado**

Para el curado de las probetas se utilizará agua potable (sin agregar ningún insumo), la cual debe ser reemplazada cada 15 días, según las características del efluente líquido, siguiendo los procedimientos indicados por el Área de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de OHLA.

Asimismo, se debe tener en cuenta lo especificado en el RNE E060 Concreto Armado.

- **Tiempo de curado**

Cada muestra de probetas de concreto es curada por un periodo de 28 días consecutivos.

- **Tratamiento de probetas ensayadas**

Las probetas que ya fueron ensayadas son utilizadas en obra dándole diferentes usos, por ejemplo, señalización y/o se depositarán en la zona de acopio de residuos de concreto señalados por el área de Medio Ambiente.

5.8. Desencofrado

El tiempo para la remoción del encofrado estará condicionado por el tiempo y localización de la estructura, el curado, el clima y otros factores que afecten el endurecimiento del concreto.

Todo encofrado, para ser reutilizado, deberá presentar una superficie limpia y libre de alabeos, deformaciones e incrustaciones y deberá de seguir el procedimiento de encofrado y desencofrado de estructuras.

Cuando las especificaciones no indiquen las operaciones de desencofrado, se inspeccionará esta actividad de acuerdo al ACI 347 sección 3.6.2.3 prácticas recomendadas para encofrado de concreto; que incluye tiempos mínimos previos al desencofrado; dependiendo del tipo de elemento de concreto.

5.9. Curado y protección

El proceso de mantener la humedad y temperatura del concreto estructural recién colocado y durante algún periodo de tiempo definido posterior a su colocación, vaciado y acabado, para asegurar la hidratación satisfactoria del cemento y el endurecimiento apropiado del concreto.

5.10. Ensayos del concreto endurecido

Ensayo a compresión

Este ensayo de resistencia a compresión se realizará de acuerdo a la norma ASTM C39 (Capitulo 8, pág. 4), el equipo para el ensayo a compresión deberá ser calibrado y verificado por una institución acreditada.

El equipo de ensayo debe cumplir los requisitos para máquinas de ensayo establecidos enla norma ASTM E4.

En caso se requiera realizar ensayos no destructivos para determinar la calidad de la estructura, se consultará las siguientes normas:

- ASTM C 597, ensayo de ultrasonido.
- ASTM C 808, ensayo del martillo de impacto.

5.11. Cuadro de tolerancias según norma

5.11.1. Requisito Granulométrico ASTM C 33 Para Agregado Grueso

Requisitos granulométricos de la ASTM C 33 para agregado grueso

N° ASTM (HUSO)	Tamaños nominales en pulgadas (Abertura Cuadrada)			Porcentajes pasantes en peso para cada tamiz standard												
				4"	3 1/2"	3"	2 1/2"	2"	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	N°4	N°8	N°16
1	3 1/2"	a	1 1/2"	100	90 a 100	...	25 a 60	...	0 a 15	...	0 a 5	...	...	...	...	...
2	2 1/2"	a	1 1/2"	...	...	100	90 a 100	35 a 70	0 a 15	...	0 a 15	...	...	...	...	...
3	2"	a	1"	...	...	...	100	90 a 100	35 a 70	0 a 15	...	0 a 5	...	...	...	...
357	2"	a	N°4	...	...	...	100	95 a 100	...	35 a 70	...	10 a 30	...	0 a 5	...	...
4	1 1/2"	a	3/4"	...	...	...	...	100	90 a 100	20 a 55	0 a 15	...	0 a 5	...	...	...
467	1 1/2"	a	N°4	...	...	...	...	100	95 a 100	...	35 a 70	...	10 a 30	0 a 5	...	...
5	1"	a	1/2"	...	...	...	...	...	100	90 a 100	20 a 55	0 a 10	0 a 5	...	...	...
56	1"	a	3/8"	...	...	...	...	...	100	90 a 100	40 a 85	10 a 40	0 a 15	0 a 5	...	...
57	1"	a	N°4	...	...	...	...	...	100	95 a 100	...	25 a 60	...	0 a 10	0 a 5	...
6	3/4"	a	3/8"	...	...	...	...	...	...	100	90 a 100	20 a 55	0 a 15	0 a 5	...	...
67	3/4"	a	N°4	...	...	...	...	...	...	100	90 a 100	...	20 a 55	0 a 10	0 a 5	...
7	1/2"	a	N°4	...	...	...	...	...	...	...	100	90 a 100	40 a 70	0 a 15	0 a 5	...
8	3/8"	a	N°8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	85 a 100	0 a 30	0 a 10	0 a 5

Fuente: ASTM C-33

5.11.2. Límites permisibles para agua de mezcla y de curado

Descripción	Límite permisible
Limite en suspensión	5000 ppm max
Materia Orgánica	3 ppm max
Alcalinidad (NaHCO3)	1000 ppm max
Suelo (Ion SO4)	600 ppm max
Cloruros (Ion Cl-)	1000 ppm max
pH	5 a 8

5.11.3. Requisitos granulométricos y límites para sustancias perjudiciales para agregado fino y grueso según ASTM C33

Requisitos		Límites para sustancias perjudiciales		
Tamiz Standard	Límites Totales (% Acum.)	Descripción	Agregado Fino (%)	Agregado Grueso (%)
3/8"	100	1) Lentes de arcilla y partículas desmenuzables	3	2 a 10 (c)
# 4	95 a 100	2) Material menor que la malla # 200	3 a 5 (a)	1 (g)
# 8	80 a 100	3) Carbón y Lignito	0.5 a 1 (b)	0.5 a 1 (d)
# 16	50 a 85	4) Partículas Ligeras (G<2.4)	-------	3 a 8 (e)
# 30	25 a 60	5) Suma de 1), 2) y 4)	-------	3 a 10 (f)
# 50	10 a 30	6) Abrasión	-------	50
# 100	2 a 10	7) Desgaste con Sulfato de Na	10	12
		8) Desgaste con Sulfato de Mg	15	18

5.11.4. Criterios para el muestreo de concreto fresco

ETAPA	ACTIVIDAD	ENSAYO	NORMA	OBSERVACIONES Y/O TOLERANCIAS
Recepción del Concreto	Monitoreo del Concreto fresco	Muestreo de concreto en estado fresco	ASTM C172	La muestra de concreto será de 1 pie3, tomada en buggy limpio y humedecido.
		Medición de asentamiento	ASTM C143	Se sugiere tomar la muestra para ensayos de verificación dentro del tercio central del volumen total del mixer.
			ASTM C94	Slump especificado de (sin restricción): Tolerancia: - 2" y menos: ±1/2" - Más de 2" a 4": ± 1" - Mas de 4": ± 1 1/2"
		Contenido de Aire (*)	ASTM C231	Cuando obtengan muestras del transporte, se debe de tener una tolerancia ± 1.5 del valor especificado (*) Solo si es solicitado por el Cliente y es necesario para el proyecto)
		Temperatura	ASTM C1064	El muestreo de temperatura se realizará en forma continua por cada despacho de concreto.
Producto en proceso	Muestreo de probetas	Muestreo y curado de probetas	ASTM C31	Tomar especímenes en el tercio central del volumen del mixer dentro de los 15 min de tomada la muestra.
		Pozas de Curado	ASTM C511	Las probetas deben estar saturadas completamente en una solución de hidróxido de calcio (se obtiene incorporando 3 gr de cal/litro de agua). En climas fríos, la temperatura del agua de la poza de curado de estar entre 23°C +/- 2°C.
Colocación del concreto	Vibrado		ACI 309	
	Acabado		ACI 302	Revisar especificaciones del proyecto.
Producto terminado	Ensayo de probetas a compresión	Ensayos de probetas	ASTM C39	Los testigos a ensayar a 7 días tienen una tolerancia de ensayo de ± 6 horas.
				Los testigos a ensayar a 28 días tienen una tolerancia de ensayo de ± 20 horas.

5.11.5. Calidad del producto terminado

Desviaciones máximas admisibles de las dimensiones laterales

- Vigas pretensadas y postensadas - 5 mm a + 10 mm
- Vigas, columnas, pilares, muros (reforzado) - 10 mm a +10 mm
- Muros, estribos y cimientos - 10 mm a +10 mm
- Espesores de placas - 10 mm a +10 mm

Regularidad de la superficie

La superficie no podrá presentar irregularidades que superen los límites que se indican a continuación, al colocar sobre la superficie una regla de tres metros (3m).

- Cotas superiores de placas y veredas - 10 mm a + 10 mm
- Placas y veredas 4 mm
- Otras superficies de concreto simple o reforzado 10 mm
- Muros de concreto ciclópeo 20 mm

6. LINEAMIENTOS DE CALIDAD

6.1. Control de la Ejecución

Se vigilará y comprobará que las operaciones incluidas en esta unidad de obra se ajusten a lo establecido en los planos aprobados para construcción, especificaciones técnicas, presente procedimiento, y buenas prácticas constructivas.

- **Inspección de concreto:**
  - La inspección incluirá los ítems que sean aplicables a la lista de verificación dependiendo del tipo de concreto. El formato es completado antes de ordenar el concreto.
  - La inspección es ejecutada continuamente durante la colocación.
  - La inspección de la planta de producción es ejecutada para colocaciones individuales que excedan los 150 pies^3 y periódicamente. Estas inspecciones son registradas.
  - Monitorear la adición de agua para asegurar que la máxima permitida no ha sido excedida y verificar que un mínimo adicional de 30 revoluciones de velocidad en

el mezclado ha sido aplicado a la carga.

- Monitorear el área de inspección/ensayo para cumplimiento de los procedimientos de ensayo aprobados y programados.

- **Supervisión técnica de la planta de producción:**

  - Establecer que el proveedor del concreto es capaz de cumplir con los alcances contractuales.

  - Revisar y aceptar el diseño de mezclas de los proveedores de concreto y retener copia en el área.

  - Programar los ensayos de concreto, con la Agencia de Ensayos, según sea requerido por las especificaciones.

  - Mantener informado al Administrador de Subcontratos del cumplimiento de la planta de producción.

- **Coordinación en la colocación:**

  - Obtener la conformidad entre las disciplinas y/o subcontratistas que la colocaciónde concreto esté lista para ejecutarse. La colocación del concreto no deberáiniciarse hasta que todas las “firmas de conformidad” hayan sido hechas.

- **Supervisión al laboratorio de ensayos:**

  - Establecer que el laboratorio de ensayos de concreto esté calificado para ejecutarlos trabajos requeridos.

  - Programar los ensayos según sean requeridos por las especificaciones. Programaral laboratorio de ensayos a muestreos periódicos de los materiales del concreto enla planta de producción y verificar el cumplimiento de las especificaciones.

  - Revisar las calificaciones del personal, procedimientos, equipos de ensayos y ejecución de los trabajos.

  - Mantener informado al Administrador de Contratos del cumplimiento del laboratorio de ensayos.

  - Verificar que los resultados y la frecuencia de ensayos estén conforme a los requerimientos de las especificaciones y sean trabajos trazables. Los ensayos fallidos serán respaldados con ensayos aceptados o un RNC. Mantener el resumen de los ensayos a compresión en el “Registro de Colocación del Concreto”.

6.2. Control de los Materiales

Se comprobará que los materiales utilizados para la producción y curado del concreto se ajustan a los requisitos establecidos planos aprobados para construcción y especificaciones técnicas del Proyecto.

7. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD

- El personal involucrado con la tarea, deberá contar con la documentación requerida: difusión del procedimiento se debe realizar una vez por semana, registro de asistencia firmada a la reunión de seguridad diaria de 5 minutos, Análisis de trabajo seguro (ATS), IPERC continuo, permiso para trabajos en área restringida y los permisos necesarios para la actividad.

- Los operadores de equipos deben realizar diariamente el check list del equipo antes de empezar sus labores el cual debe estar visado por su supervisor inmediato.

- El personal que realizará los trabajos deberá haber realizado su ficha de sintomatología ante el COVID 19 de manera virtual, y ejecutará los trabajos siempre y cuando esté en condiciones físicas óptimas.

- El personal utilizará mascarillas KN 95 y/o respirador con filtros para la ejecución de sus actividades, considerando la interacción de personas a menos de 1.5 m, exposición a polvoy vapores de sustancias químicas.

- El personal involucrado en la tarea como operadores, operarios, oficiales y ayudantes deben contar con registros de capacitación donde se haya difundido sus procedimientos de trabajo, evaluación de riesgos de su actividad (IPER Línea Base) y Plan de preparación yrespuesta a emergencias.

- Las tareas que involucre uso, manipulación y transporte de materiales peligrosos tales como cemento, sustancias químicas y aditivos, el personal involucrado deber haber recibido capacitación y difusión de las hojas MSDS de los materiales en mención.

- Se publicará en el área de trabajo los procedimientos, hojas MSDS, Mapa de riesgos e IPER Línea base de las actividades, dicha documentación debe ser visible y al alcance de los trabajadores.

- Cuando haya operación de equipos, el área de trabajo será restringida, para lo cual se delimitará y señalizara las zonas de trabajo, y previa evaluación de ser el caso se implementará la colocación de vigías para la restricción de peatones y vehículos por las áreas de influencia.

- Está prohibido el uso de celulares y audífonos en los horarios de trabajo en las actividadesque se ejecuten.

- El personal hará uso de sus equipos de protección personal en buenas condiciones, previstos para cada tarea.

- El supervisor y los trabajadores previamente al inicio de los trabajos deben realizar inspección de su área de trabajo, registrando en el ATS su evaluación de los riesgos y dando conformidad para iniciar el trabajo habiéndose efectuado los controles mencionados.

- Si durante el ejercicio de las actividades aparecen condiciones de riesgo que imposibiliten continuar con las tareas, el personal debe paralizar los trabajos y comunicar a su supervisor inmediato los hechos.

- Los operadores de equipos de preparación y colocación de concreto deberán estar certificados y aprobados por el capacitador.

- En caso requiera se verificará que se cuente con el permiso de trabajo en áreas restringidas debidamente autorizado.

- Se debe instruir a todo el personal involucrado, que, ante cualquier duda en la realizaciónde los trabajos, deberá parar y preguntar a su Supervisor inmediato.

- A todo personal nuevo que se integre al área debe difundírsele el procedimiento.

- En caso que se programe horarios extendidos el Supervisor de Campo deberá informar a la Supervisión y obtener los permisos correspondientes y asegurar la existencia de todos los recursos necesarios.

8. LINEAMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

- Se deberán respetar los horarios de trabajo, asimismo asegurar que no se excedan los LMP para ruido establecidos por ley.
- Tener en consideración que, para hacer uso de agua para la mezcla de concreto, primeramente,se verificará si el punto de captación cuenta con la autorización de uso de agua de parte de la Autoridad Nacional del Agua (ANA – ALA), y además si este punto se encuentra mencionado en el instrumento ambiental (se verificará teniendo en consideración la Ficha de Caracterización).
- Se deberá realizar el registro del consumo de agua diario (m3) con la finalidad de realizar el balance hídrico y reportes posteriores a la autoridad competente, para el uso y fines de la actividad estipulado en el documento.
- Cubrir la tolva de vehículos de transporte de material para evitar la emisión de partículas durante el tránsito hacia los frentes de trabajo.
- Asegurar el humedecimiento de los frentes de trabajo y zonas constructivas, para evitar la formación y dispersión de material particulado.
- Mantener un buen estado técnico de funcionamiento de máquinas para reducir las emisionesde gases de combustión, derrame de combustibles y lubricantes, y la generación de ruidos innecesarios.
- Evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, adoptando las medidas de

manejo ambiental estipuladas en el instrumento ambiental.

- Ubicar puntos de recolección de residuos siguiendo el código de colores.
- Elaborar y socializar la ruta de recolección de residuos y su ubicación dentro de la obra, dejandoregistro de la actividad y verificar su cumplimiento.
- Todos los trabajadores deben cumplir las reglas, medidas de prevención y protección ambiental contenidas en el código de conducta.
- Los residuos generados en función de esta actividad serán dispuestos según el Plan de Gestiónde Residuos.
- En caso de hallazgos arqueológicos se paralizan las actividades hasta que personal técnico deOHLA evalúe el área del hallazgo.
- Derrames y Contingencias:
  - En caso de derrames de aceites o combustibles se debe proceder a limpiar el derramey retirar los residuos como lo indica el procedimiento Prevención y Control de Derrames.
  - En el lugar donde se ejecute la actividad de deberá contar con Kit de control de derrames y Kit de control de incendios, para combatir derrames e incendios de pequeña y mediana proporción.
  - El Kit de control de derrames constará de los siguientes elementos: guantes de Nitrilopuño largo, paños absorbentes, bandeja antiderrame, bolsas de polietileno debidamente rotuladas para identificar que se trata de suelo contaminado.
  - Se debe contar con extintor presurizado de PQS de 6 kilogramos.

9. ANEXOS

- Control de concreto en estado fresco
- Verificación de post vaciado de concreto
- Verificación de inspección de concreto
- Control de temperatura de concreto masivo
- Ensayo a la resistencia a la compresión de cilindros de concreto
- Inspección de planta de producción de concreto

- **ANEXO N° 01:** Control de concreto en estado fresco

OHLA Perú	CONTROL DE CONCRETO EN ESTADO FRESCO	Revisión: 00 Fecha: Página: 1 de 1

PROYECTO/PAQUETE:		**REGISTRO N°:**
CONTRATANTE:	**CONTRATISTA:**	**FECHA:**
SUBCONTRATISTA:	**CUI:**	**PAQUETE N°:**
ESTRUCTURA:	**PROGRESIVA:**	**CUENCA:**
PLANO N°:		**NPI N°:**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1. DATOS GENERALES

Ubicación: _____ Elemento: _____

Equipos utilizados: _____ Hora de inicio de vaciado: _____ Proveedor de concreto: _____

Técnico de laboratorio: _____ Hora de fin de vaciado: _____ Planta: _____

2. DATOS DEL SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DEL CONCRETO

ÍTEM	MIXER N°	GUÍA DE REMISIÓN N°	RESISTENCIA DEL CONCRETO	HORA DE SALIDA DE PLANTA	HORA DE LLEGADA A OBRA	TEMPERATURA AMBIENTE (°C)	TEMPERATURA DEL CONCRETO	SLUMP (Pulg.)	CONTENIDO DE AIRE (%)	PESO UNITARIO	HORA DE INICIO DE DESCARGA	HORA DE TERMINO DE DESCARGA	VOLUMEN (m3)	VOLUMEN ACUMULADO (m3)	CÓDIGO DE PROBETAS	NÚMERO DE PROBETAS

3. OBSERVACIONES

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

- **ANEXO N° 02:** Verificación de post vaciado de concreto

OHLA Perú	**VERIFICACIÓN DE INSPECCIÓN DE POST VACIADO DE CONCRETO**	Revisión: 00 Fecha: Página: 1 de 1

PROYECTO/PAQUETE:		**REGISTRO N°:**
CONTRATANTE:	**CONTRATISTA:**	**FECHA:**
SUBCONTRATISTA:	**CUI:**	**PAQUETE N°:**
ESTRUCTURA:	**PROGRESIVA:**	**CUENCA:**
PLANO N°:		**NPI N°:**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1. VERIFICACIÓN TOPOGRAFICA

PUNTOS DE CONTROL	VERIFICACIÓN			COMENTARIOS
	CONFORME	NO CONFORME	NO APLICA	
Ubicación de estructura de concreto de acuerdo a planos.				
Elevación final de acabado de estructura de acuerdo a planos.				
Verticalidad y horizontalidad de estructura de acuerdo a tolerancias dimensionales.				
Pernos de anclaje (ubicación, elevación, proyección de rosca).				
Ubicación de insertos y embebidos de acuerdo a planos.				
Cajuelas (ubicación, profundidad).				

2. VERIFICACIÓN DE ACABADO

PUNTOS DE CONTROL	VERIFICACIÓN			COMENTARIOS
	CONFORME	NO CONFORME	NO APLICA	
El retiro del encofrado se realizó en una secuencia lógica y planificada.				
Los tiempos mínimos de desencofrado cumplen con los requerimientos del código ACI 318 y/o epecificación técnica.				
Desencofrado de estructura al 100%. (incluye pasantes)				
Presenta un aceptable acabado superficial (apariencia general, acero de refuerzo no expuesto, sin cangrejeras, sin fisuras).				
El tipo de acabado de la superficie de concreto es conforme a los planos y especificaciones técnicas.				
Presencia de grietas.				
Todos los bordes externos vistos llevan un bisel/chaflan continuo.				
Todas las esquinas internas llevan un filete continuo.				
Resanado y reparaciones realizadas y aceptables.				

3. VERIFICACIÓN DEL CURADO

PUNTOS DE CONTROL	VERIFICACIÓN			COMENTARIOS
	CONFORME	NO CONFORME	NO APLICA	
El tiempo de curación de las superficies de concreto esta de acuerdo con los requerimientos del código ACI 318 y/o especificación técnica.				
Método de curado: Con agua ☐ Con materiales sellantes ☐				
Inicio del curado (hora): _____ Fin del curado (hora): _____				
Frecuencia del curado: _____				
Método de aplicación del curador: _____				
La cantidad necesaria aplicada esta de acuerdo a la hoja técnica del producto.				

4. OBSERVACIONES

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

- **ANEXO N° 03:** Verificación de inspección de concreto

OHLA Perú		Revisión: 00
	VERIFICACIÓN DE INSPECCIÓN DE CONCRETO	Fecha:
		Página: 1 de 1

PROYECTO/PAQUETE:		**REGISTRO N°:**
CONTRATANTE:	**CONTRATISTA:**	**FECHA:**
SUBCONTRATISTA:	**CUI:**	**PAQUETE N°:**
ESTRUCTURA:	**PROGRESIVA:**	**CUENCA:**
PLANO N°:		**NPI N°:**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1. DESCRIPCIÓN DE LA INSPECCIÓN

1. Encofrado:

Revisión topográfica	
Orientación	
Ubicación (coordenadas)	
Alineamiento y verticalidad	
Niveles	
Dimensiones	
Limpieza	
Aplicación de desmoldante	
Chaflanes / biseles	
Ventana de vaciado	
Soporte adecuado	

2. Acero de refuerzo:

Especificación	
Grado	
Diámetro y cantidad (acero principal)	
Espaciamiento de barras	
Diámetro y cantidad (estribos)	
Espaciamiento - estribos	
Tamaño correcto	
Empalmes adecuados	
Separación entre mallas	
Longitud de ganchos	
Recubrimiento	
Detalles especiales	
Limpieza	
Soporte adecuado	

3. Terreno de fundación:

Pilotes	
Suelo excavado	
Suelo compactado	
Solado	
Limpieza	
Humedad	
Nivel de fondo	
Interferencias mecánicas & eléctricas	
Protección contra clima	

4. Elementos embebidos:

Pernos de anclaje (especificación)	
Pernos de anclaje (diámetro, longitud, tipo)	
Pernos de anclaje (ubicación, proyección) / topografía	
Pernos de anclaje, mangas / aterramiento	
Proyección de rosca	
Planchas de anclaje	
Soldadura autógena	
Cuadratura y fijación	
Insertos y/o embebidos	
Tuberías	
Conductos eléctricos	
Cable a tierra	
Waterstop	

5. Misceláneos:

Llaves	
Cajuelas	
Superficie rugosa	
Endurecedor	
Puente adherente	
Tipo de acabado	
Testigos para prueba	
Protección contra clima	
Sistema de microclima	
Juntas de aislamiento	
Juntas de construcción	
Verificación de equipos (bombas, vibradores, chutes, escantillón)	
Sistema de tuberías para el vaciado	

Comentarios:

6. Orden del concreto con las siguientes especificaciones:

Diseño de mezcla		Temperatura (mín. - máx.)		Volumen (m3)	
Tipo de concreto		Asentamiento (slump)		N° de probetas/juego	
Resistencia (f'c)		Contenido de aire (%)		N° de juegos requeridos	
Tamaño máximo de agregado		Aditivos		Otros	

Leyenda: C= Conforme NC = No Conforme N/A = No Aplica

2. OBSERVACIONES

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

- **ANEXO N° 04:** Control de temperatura de concreto masivo

OHLA Perú	CONTROL DE TEMPERATURA DE CONCRETO MASIVO	Revisión: 00 Fecha: Página: 1 de 1

PROYECTO/PAQUETE:		**REGISTRO N°:**
CONTRATANTE:	**CONTRATISTA:**	**FECHA:**
SUBCONTRATISTA:	**CUI:**	**PAQUETE N°:**
ESTRUCTURA:	**PROGRESIVA:**	**CUENCA:**
PLANO N°:		**NPI N°:**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1. DATOS GENERALES

Ubicación: _____ Fecha de inicio de vaciado: _____

Elemento: _____ Hora de inicio de vaciado: _____

Posición (ejes de referencia): _____ Fecha de termino de vaciado: _____

Resistencia del concreto f'c (Mpa): _____ Volumen (m3): _____ Hora de termino de vaciado: _____

2. CONTROL DE TEMPERATURA

FECHA	PUNTO	ZONA INFERIOR		NÚCLEO		SUPERFICIE		ΔT	MICROCLIMA	AMBIENTE EXTERIOR	COMENTARIOS
		HORA	T_I (°C)	HORA	T_N (°C)	HORA	T_S (°C)	$T_N - T_S$ (°C)	T_M (°C)	T_A (°C)	

3. OBSERVACIONES

_____

_____

_____

_____

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

- **ANEXO N° 05:** Ensayo a la resistencia a la compresión de cilindros de concreto

OHLA Perú	ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Revisión: 00 Fecha: Página: 1 de 1

PROYECTO/PAQUETE:		**REGISTRO N°:**
CONTRATANTE:	**CONTRATISTA:**	**FECHA:**
SUBCONTRATISTA:	**CUI:**	**PAQUETE N°:**
ESTRUCTURA:	**PROGRESIVA:**	**CUENCA:**
PLANO N°:		**NPI N°:**

1. DATOS DE VACIADOS MUESTREADOS

ÍTEM	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	ELEMENTO	REGISTRO N°	TÉCNICO DE LABORATORIO

2. DATOS DEL ENSAYO

PROBETA N°		DISEÑO F'C (MPa)	FECHA MOLDEO	HORA MOLDEO	FECHA ENSAYO	HORA ENSAYO	EDAD (días)	$D_{PROM.}$ (cm)	ÁREA (cm2)	CARGA MÁX. (kg)	F'C OBTENIDO (kg/cm2)	F'C OBTENIDO (MPa)	% F'C ESPECIFICADO	CONFORMIDAD DEL RESULTADO (C, NC)	TIPO DE FRACTURA

Leyenda de aceptación: C = Conforme NC = No Conforme

Tipos de falla:



3. OBSERVACIONES

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

- **ANEXO N° 06**: Inspección de planta de producción de concreto

OHLA Perú	INSPECCIÓN DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CONCRETO	Revisión: 0 Fecha: Página: 1 de 1

PROYECTO/PAQUETE:	**REGISTRO N°:**
CONTRATANTE:	**FECHA:**
SUBCONTRATISTA:	**PAQUETE N°:**
ESTRUCTURA:	**CUENCA:**
PLANO N°:	**NPI N°:**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1. DATOS GENERALES

Proveedor de concreto: _____ Ubicación de la planta: _____

Operador de la planta de producción: _____ Clase de concreto: _____

2. LISTA DE VERIFICACIÓN

PUNTOS DE CONTROL	VERIFICACIÓN			COMENTARIOS
	CONFORME	NO CONFORME	NO APLICA	
2.1. Condiciones generales				
Se cuenta con un procedimiento de producción de planta.				
Se cuentan con un flujograma de producción.				
Se ha entendido bien el requerimiento del cliente.				
2.2. Personal				
El personal de Control de Calidad es independiente del personal de línea de la planta, y se reportan directamente a la gerencia principal.				
El personal de Control de Calidad cuenta con experiencia y formación adecuada para supervisar la producción de concreto de la planta.				
El operador de planta tiene experiencia en el manejo de la planta.				
El Jefe de Planta conoce el flujo de operación de la planta.				
El Jefe de Control de Calidad conoce y cuenta con el manual de la planta.				
El número de colaboradores es suficiente y cuenta con experiencia y formación adecuada.				
2.3. Revisión de acopios de material y stocks según el volumen a suministrar				
Los silos de cemento son herméticos y adecuados para proporcionar diferentes tipos de cemento.				
El acopio de agregados tiene drenaje y es adecuado para proporcionar diferentes tipos de agregados.				
Los agregados cuentan con ensayos físicos y químicos con resultados conformes.				
El almacenamiento de aditivos está protegido de la solidificación y es adecuado para diferentes tipos de aditivos.				
Aditivos con certificados de calidad.				
Control de humedad de agregados.				
El suministro de agua es limpio y adecuado para todas las condiciones climaticas.				
El agua cuenta con ensayos físicos y químicos con resultados conformes.				
2.4. Equipos				
En los equipos de producción la última calibración está indicada y los certificados de calibración estan disponibles.				
Sistema de dosificación: ☐ Control manual ☐ Control semiautomático ☐ Control Visual ☐ Control automático				
Sistema de registro: ☐ Manual ☐ Impresión computarizada				
Control de calidad: ☐ Manual ☐ Impresión computarizada				
Los equipos tienen un programa de mantenimiento.				
Limpieza de cubículo de carga y mixers.				
Es adecuado el estado de la balanza de agregados.				
Diseños de mezcla utilizados aprobados.				
Las pozas de curado cuentan con temperatura controlada.				

3. OBSERVACIONES

_____

_____

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

Anexo N° 29: PLAN DE INSPECCIÓN DE PRUEBAS (PPI)

CO - PE - 1PEXXX- QA - PN - 00X

Construcción	Perú	Canteras Virú	Calidad	Plan	Número Secuencial

Plan de Inspección y Pruebas - Operador de Canteras-Río Virú

Propuesto por	Revisado por	Aprobado por
Responsable de Calidad	Residente de Obra	Gerente del Construcción-

Nivel de seguridad: Publico

Alcance: Canteras Río Virú

Una vez impreso este documento, se convierte en copia no controlada, verificar su vigencia la carpeta de "Documentos aprobados" del SharePoint

Histórico de revisiones

Documentación relacionada y aplicable

- CO-PE-1PE326-QA-EA-001 Requisitos de Calidad para Subcontratistas.
- CO-PE-1PE326-QA-PR-002 Control de los Equipos de Inspección, Medición y Ensayo (IME).
- CO-PE-1PE326-QA-PR-003 Planes de Inspección y Pruebas.
- CO-PE-1PE326-QA-PR-004 Recepción, Almacenamiento, Manipulación y Preservación de Materiales y Equipos.
- SGI-PG-01 Control de la Información Documentada.
- SGI-PG-02 No conformidades y Acciones Correctivas
- SGI-PG-12 Planificación.
- SGI-PG-13 Control.
- DOC-IN-01 Codificación de la documentación.
- RD N° 22-2013-MTC/14: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013).
- ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos.

Definiciones

- **Contratante**: LA AUTORIDAD NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA (en adelante ANIN)..
- **Contratista**: Aquel que ha sido designado por el Contratante para la ejecución del Proyecto (OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERU, OHLA Gestor).
- **Proyecto**: Operador de Canteras Rio Virú (Paquete 1C).
- **Subcontratista**: Se refiere a cualquier persona u organización que ejecuta cualquier parte de la Obra o presta un servicio para ello y que es contratada directa o indirectamente por el Contratista OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERU (en adelante OHLA Construcción)
- **Gerente de Proyecto de ANIN (en adelante Gerente de Proyecto)**: Es responsable de una administración de contrato imparcial. Esta función es esencial para la entrega de proyectos a tiempo, dentro del presupuesto y con los más altos estándares. Asimismo, es responsable de cualquier alerta temprana necesaria, para el programa, para eventos de compensación y varias otras funciones.
- **Supervisor de Calidad de ANIN (en adelante Supervisor de Calidad)**: Actuará como punto de contacto e interfaz del equipo del proyecto al Contratista con respecto a los asuntos de calidad instalada. El Supervisor será responsable de verificar que los trabajos realizados por el Contratista estén de acuerdo con la Información de Obras. El supervisor también mantendrá un registro de todos los defectos planteados en el proyecto y lo actualizará periódicamente con el estado de los defectos.

Definiciones

- **Plan de inspección y pruebas (PIP)**: Plan que se establece para cada proceso constructivo los controles de calidad que deben llevarse a cabo en cada una de las actividades y tareas, mediante el registro de las Inspecciones, ensayos y pruebas que deben de efectuarse en conformidad a los requerimientos del cliente (planos, especificaciones, documentos contractuales y otros).
- **Inspección**: Evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen. Puede estar apoyada en los sentidos, en instrumentos de medición, en patrones de comparación o en equipos de pruebas y ensayos.
- **Prueba/ensayo**: Determinación de una o más características de acuerdo con un procedimiento establecido.
- **Categorías de intervención**:
  - **Revisión/Review (R)**: La parte requirente revisa los trabajos o el documento y los resultados de la revisión deben ser considerados e incorporados en las obras o documentos pertinentes.
  - **Muestra/Sample (S)**: La parte requirente toma muestras de materiales e insumos o secciones de los trabajos para la prueba respectiva.
  - **Testigo/Witness (W)**: La parte requirente es testigo de los trabajos para verificar y asegurar la calidad.
  - **Retención/Hold point (H)**: El trabajo no procede hasta que el Supervisor QA del Contratista/Supervisor de Calidad inspeccione los trabajos y permita su continuación.
- **Registro de calidad**: Evidencia de registrar documentalmente las actividades asociadas a la construcción, para cumplimiento de los requisitos contractuales. Son registro de calidad como mínimo y sin limitarse a ellos, los siguientes: informes de inspección (derivados del cumplimiento de formatos de control), informes de recepción de material, guía de material, certificados de: material, personal, calibración de equipos, análisis, pruebas y ensayos de laboratorio, así como gráficos y datos mecanizados, planos y esquemas red-line y otros.
- **Defecto**:
  - Parte de las obras que no cumple con la Información de las Obras.
  - Parte de las obras diseñadas por el Contratista que no se encuentre conforme con la ley aplicable o el diseño del Contratista aceptado por el Gerente de Proyecto.
- **Certificado de Defectos (CDD)**: Consiste en una lista de defectos que el Supervisor de Calidad ha comunicado antes de finalizar el periodo de detección/subsanación de defectos y que el Contratista no ha subsanado o, en el caso de que no existan defectos, una declaración de que no existe ninguno.

ÍNDICE

1. OBJETO 5
2. ALCANCE 5
3. RESPONSABILIDADES 6
3.1. Gerente de Construccion 6
3.2. Residente de Obra 6
3.3. Responsable de Calidad 7
4. DESCRIPCIÓN 7
4.1. Planificación de Inspecciones y Pruebas 7
4.2. Gestión de Inspecciones y Pruebas 9
4.3. Cubriendo el Trabajo 10
4.3.1. Apertura de Obras 10
4.4. Procedimientos para Inspecciones y Observación de Pruebas 10
4.4.1. Inspección y Pruebas 11
4.4.2. Maquinaria y materiales fuera del Sitio 11
4.4.3. Acceso para inspección de la Obra 11
4.5. Informes de Inspección y Pruebas 11
4.6. Comunicaciones y Notificaciones 12
5. ANEXOS 13

1. OBJETO

Establecer la autoridad, responsabilidades, metodología y criterio de aceptación para elaborar, planificar y ejecutar Planes de Inspección y Pruebas (PIP) durante la etapa de Construcción del Proyectos Operador de Canteras-Río Virú.

2. ALCANCE

Este plan es aplicable desde la elaboración, implementación y ejecución de los Planes de Inspección y Pruebas (PIP's) para los Proyectos Operador de Canteras-Río Virú.

Aplica a todos los procesos de la etapa de Producción de OHLA Construcción y/o subcontratistas y están sujetos a actividades de inspección, prueba y ensayos para cumplimiento de los requisitos del proyecto.

Después de que se designe el subcontratista de construcción, se establecerá de acuerdo a lasespecialidades y frentes de trabajo, los controles que se deban de realizar y las herramientaso métodos de inspección y/o ensayo que se necesiten ejecutar. Asimismo, se presentarán los procedimientos, instructivos y registros aplicables, según la complejidad técnica de la especialidad y con un cronograma de actividades.

Este Plan de Inspección y Pruebas (PIP's) es de aplicación general para el proyecto:

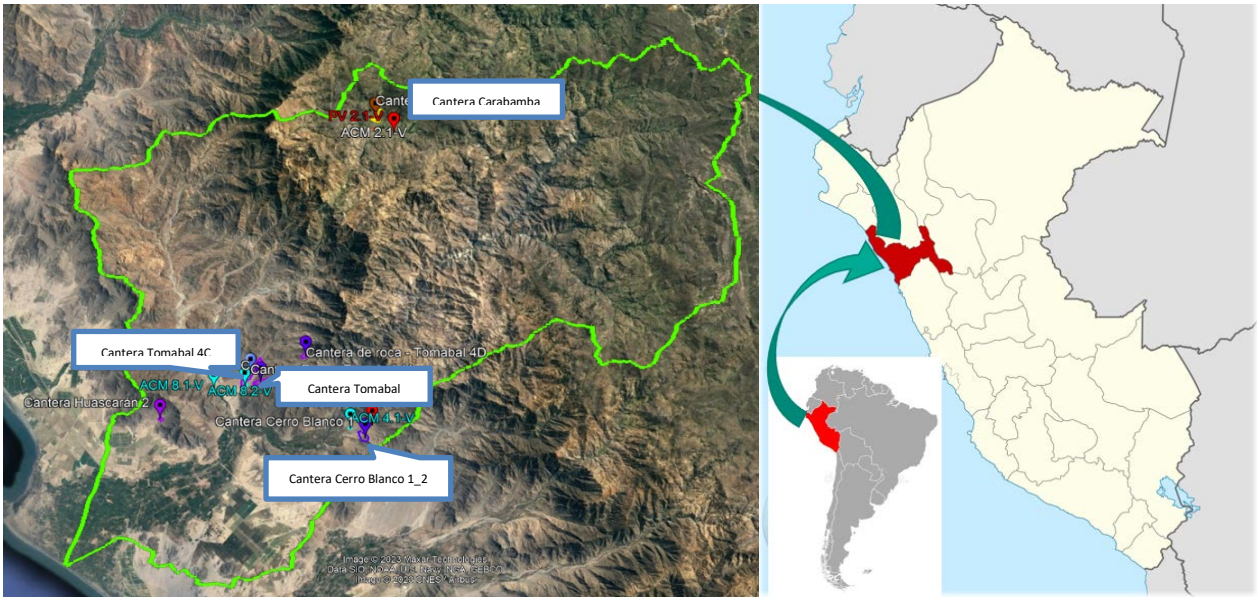
Proyectos Río Virú

Mejoramiento y Ampliación del servicio de protección contra inundaciones en ambas márgenes del río Virú y afluentes – Provincias de Julcán y Virú. Departamento de La Libertad., CUI: 2501657, excluyendo los componentes de Capacitación en prevención de riesgos y peligros a la población y capacitación en la aplicación de la normatividad de la Ley de recursos hídricos. Identificado con código único de inversiones 2501657, en adelante **Proyecto 1.**

Creación del Servicio de Protección Contra Desbordes de Quebrada Norte Verde, Queneto, El Arenal (Cereal) y Huascarán. Distrito de Virú, Departamento de La Libertad. CUI: 2501721, excluyendo los componentes de Capacitación en prevención de riesgos y peligros a la población y capacitación en la aplicación de la normatividad de la Ley de recursos hídricos. Identificado con código único de inversiones 2501721, en adelante **Proyecto 2.**

Ubicación: Canteras de Roca - Río Virú

Las canteras de este paquete están distribuidas en la a lo largo del río Virú, entre ambos márgenes.



Ubicación general de Canteras del Río Viru

A continuación, se detallan las coordenadas de las canteras del río Virú.

Ubicación general de Canteras paquete 1C

Cantera de roca	UTM NORTE	UTM ESTE	TIPO
Cantera Tomabal 4 A	9079830.00 m S	752317.00 m E	Cauce
Cantera Tomabal 4C	9078973.00 m S	753302.00 m E	Cauce
Cantera Cauce Blanco 1_2	9073592.00 m S	763047.00 m E	Cauce-Cerro
Cantera Carabamba 1	9104212.00 m S	764542.00 m E	Cerro

3. RESPONSABILIDADES

3.1. Gerente de Construcción.

- Revisar y aprobar el presente plan.
- Asignar recursos para la implementación y sostenibilidad del Plan de Inspección yPruebas.
- Asegurar que el trabajo se realice de acuerdo con las especificaciones del proyecto y dentro de los límites de tiempo y costos con el estándar de calidad requerido.

3.2. Residente de Obra

- Coordinar con todos los responsables de la Obra la implementación del presente plan.
- Aprobar los Planes de Inspección y Pruebas (PIP's) elaborados para la construcción delas Obras.
- Responsable de que se lleven a cabo las acciones correctivas respectivas anteevidencia de incumplimiento del Plan de Inspección y Pruebas.
- En conjunto con el Responsable de Calidad, coordina acciones con el Contratista pormedio de los canales de comunicación contractuales.

3.3. Responsable de Calidad

- Elabora este plan y lo mantiene actualizado según las necesidades y circunstancias delproyecto.
- Elabora en conjunto con los responsables involucrados los planes de inspección ypruebas para las diferentes disciplinas aplicables al proyecto.
- Asegura que se realice la difusión respectiva de los planes de inspección y pruebas aplicables.
- Responsable de la correcta implementación de este plan en el proyecto.
- Garantizar la confiabilidad en las pruebas y ensayos.

4. DESCRIPCIÓN

4.1. Planificación de Inspecciones y Pruebas

1) El OHLA Construcción, deberá elaborar un Plan de Inspección y Pruebas (PIP) de acuerdo al Plan de Gestión de Calidad - Etapa de Construcción del Contratista, definiendo los requisitos para las inspecciones y pruebas que serán presentados al Contratista para su aceptación.

2) Los Planes de Inspección y Pruebas (PIP's) se generan de acuerdo al cronograma de emisión de PIP's indicado en el Programa de Implementación del Plan de Calidad de la Obra.

3) El Responsable de Calidad junto con el Residente de Obra/Gerente de Construcciónddeben indicar en el PIP las actividades que deben controlarse y las pruebas que deben ejecutarse en campo por OHLA Construcción, para demostrar conformidad con los requisitos técnicos aplicables para cada especialidad.

4) Se elabora el PIP considerando los siguientes antecedentes:

- Alcance de los trabajos que se ejecutan por especialidad.
- Especificaciones técnicas del proyecto.
- Códigos y normas aplicables al proyecto.
- Procedimientos operativos para cada especialidad.
- Otros criterios de aceptación.

5) De acuerdo a la sección S705 “Pruebas e inspecciones” del Volumen 2B, el PIP deberá abordar los siguientes alcances como intervención en las diferentes etapas del proyecto:

- Listado de materiales, equipos e instalaciones para las pruebas e inspecciones en las diferentes áreas de trabajo.
- Listado de pruebas e inspecciones de equipos y materiales antes de la entrega de áreas de trabajo culminados.
- Pruebas e inspecciones de equipos, materiales y trabajos antes de su finalización.
- Pruebas e inspecciones antes de la fecha de defectos, que permitan identificar el normal funcionamiento en diferentes condiciones de operación.

6) Las partes involucradas en las intervenciones de las pruebas e inspecciones son:

- Del Contratista.
- Subcontratistas (OHLA Construcción).
- Del Gerente de Proyecto.
- Del Supervisor de Calidad.
- De terceros.

7) Las pruebas e inspecciones son de diferentes categorías de intervención, las cuales se describen a continuación:

- **Revisión/Review (R)**

  La parte requirente revisa los trabajos o el documento y los resultados de la revisión deben ser considerados e incorporados en las obras o documentos pertinentes.

- **Muestra/Sample (S)**

  La parte requirente toma muestras de materiales e insumos o secciones de los trabajos para la prueba respectiva.

- **Testigo/Witness (W)**

  La parte requirente es testigo de los trabajos para verificar y asegurar la calidad.

- **Retención/Hold point (H)**

  El trabajo no procede hasta que el Responsable QA del Contratista/Supervisor de Calidad inspeccione los trabajos y permita su continuación.

4.2. Gestión de Inspecciones y Pruebas

1) El Contratista en coordinación con OHLA Construcción mantendrán una comunicación permanente a cerca de la realización de inspecciones y pruebas según una programación planificada, antes, durante y después de la culminación de las obras.

2) Todos los registros de verificación, procedimientos y/o protocolos e informes de las pruebas deberán ponerse a disposición de los intervinientes de forma automáticamente.

3) De acuerdo a la sección S710 "Gestión de pruebas e inspecciones" del Volumen 2B, el OHLA Construcción en cada Plan de Inspección y Pruebas (PIP) deberá considerar los siguientes alcances y deberá enviar para su aceptación al Contratista:

   - Actividad.
   - Material a ser probado y/o inspeccionado.
   - Objetivos de las pruebas y/o inspecciones.
   - Procedimientos aplicables.
   - Estándar o normativa aplicable.
   - Criterios de aceptación.
   - Cuando se realizarán.
   - Donde se realizarán.
   - Participantes.
   - Métodos a emplearse.
   - Participación de especialistas.
   - Documentos requeridos.

4) Los PIP's generados deben auto sustentarse, esto es, no deben derivar a otro documento para obtener la información buscada.

5) El PIP es revisado entre el Residente de Obra y el Responsable de Calidad, para luegoser aprobado por el Gerente de Construcción antes del inicio de los trabajos.

6) El Responsable de Calidad (o quien este designe) controla permanentemente el cumplimiento de los Planes de Inspección y Pruebas.

4.3. Cubriendo el Trabajo

De acuerdo a la sección G715 “Cubriendo el trabajo terminado” del Volumen 2A:

1) OHLA construcción notifica al Especialista de Calidad7Jefe de Calidad del Contratista cuando las Obras a cubrir están listas para pruebas y/o inspección siete (07) días antes de que se cubra.

2) OHLA Construcción no cubre las Obras hasta que el Contratista/Supervisor de Calidad lo haya probado o inspeccionado y aceptado.

3) Si el Supervisor de Calidad no prueba ni inspecciona las Obras dentro del tiempo permitido, el Contratista y OHLA Construcción podrá cubrir las Obras. Antes de cubrir las Obras, elContratista prueba y/o inspecciona las Obras por sí mismo y envía una copia de los resultados de la prueba y/o inspección al Supervisor de Calidad.

4) El Contratista/Gerente de Proyecto podrá instruir a OHLA Construcción para que descubra las Obras que el Supervisor de Calidad no haya probado o inspeccionado. Si seleinstruye, OHLA Construcción expone y reinstala las Obras. OHLA Construcción paga la exposición y reinstalación de las Obras.

OHLA Construcción acuerda las fechas para las inspecciones de las Obras que se cubrirán (que OHLA Construcción requiere que se midan o que OHLA Construcción considere que deben ser comunicadas al Contratista/Gerente de Proyecto de las Obras) con elContratista/Supervisor de Calidad con siete (7) días de anticipación. El día anterior a cada inspección acordada, OHLA Construcción confirma que la Obra en cuestión estará completa ylista para inspección, o que no estará lista, en cuyo caso se acuerda una nueva fecha. OHLA Construcción no encubrirá dicho trabajo hasta que esté autorizado para hacerlo.

4.3.1. Apertura de Obras

Tan pronto como sea posible después de que cualquier parte de las Obras o cualquier material o mercancía se conozca o parezca no estar de acuerdo con la Información de la obra, el OHLA Construcción presenta propuestas al Contratista/Supervisor de Calidad para la apertura, inspección, prueba, reparación o remoción y re-ejecución. OHLA Construcción cumple con las instrucciones del Contratista/Supervisor de Calidad en relación con dichas propuestas.

4.4. Procedimientos para Inspecciones y Observación de Pruebas

De acuerdo a la sección S720 “Procedimientos del Supervisor de Calidad para

inspecciones yobservación de pruebas".

Basándose en el plan de Inspección y Prueba semanal de OHLA Construcción, el Contratista/Supervisor de Calidad asistirá a todas las Inspecciones y Pruebas relevantes. La inasistencia del Supervisor de Calidad (siempre que se haya notificado previamente) no debe retrasar la Obra. OHLA Construcción deberá adoptar todas las medidas necesarias para que el Supervisor de Calidad pueda evaluar la Inspección o Prueba retrospectivamente, es decir, mediante pruebas fotográficas, filmaciones de vídeo, informes de pruebas, declaraciones escritas o similares.

4.4.1. Inspección y Pruebas

OHLA Construcción incluye en el plan de calidad todas las inspecciones y pruebas mencionadas en las especificaciones de las obras o en el resumen, según sea apropiado.

Si una prueba o inspección muestra que algún avance o entrega de obra tiene opresenta algún Defecto, OHLA Construcción subsanará el Defecto y la prueba o inspección se repetirá.

4.4.2. Maquinaria y materiales fuera del Sitio

OHLA Construcción incluye en este plan de inspecciones y pruebas de maquinaria, equipo y materiales fuera del Sitio o fuera de las Áreas de trabajo mencionadas en las especificaciones de las obras.

4.4.3. Acceso para inspección de la Obra

El Contratista mediante OHLA Construcción le otorgará al Gerente de Proyecto y al Supervisor de Calidad las facilidades correspondientes para la inspección (incluidas filmaciones en video) y para las pruebas referidas a la calidad de las obras, los materiales, las superficies expuestas y desmonte provenientes de las obras.

Se debe proporcionar el acceso correspondiente, tal como sea necesario, a cualquier lugar de fabricación o procesos fuera del Sitio.

4.5. Informes de Inspección y Pruebas

OHLA Construcción deberá emitir todos los informes de inspección y pruebas/ensayos requeridos, como parte de los registros de calidad a entregar al Contratista y Cliente. Salvo que se hubiera acordado de otra forma, éstos se completarán utilizando los formatos de control de los PIP's aprobados.

OHLA Construcción realizará dichos informes completando los formatos de control con toda la información necesaria para reflejar los detalles de la actividad realizada, y asegurar la trazabilidad debida. Para este propósito los informes de inspección y pruebas deberáncontener todos los datos solicitados en los campos de los formatos de control; así como toda la información de numeración, codificación y trazabilidad

relevante para documentar la inspección y/o prueba realizado. Tal como, pero no limitada a:

- Listas de verificación (check list) de inspección.
- Procedimiento(s) usado para realizar las pruebas.
- Parámetros aplicables.
- Criterios de aceptación.
- Tolerancias.
- Resultados de las pruebas y/o evaluación.
- Notas aclaratorias si fuera necesario (por ejemplo, referencia a informes anteriores enel caso de ensayos anteriores insatisfactorias).
- Fecha de ejecución de la actividad, fecha de emisión del informe.
- Nombre y firma de ejecutor y control de Calidad, de OHLA Construcción.
- Nombre y firma de ejecutor y control de Calidad, del Contratista, Supervisor de Calidady Gerente de Proyecto.

No quedarán puntos del informe de inspección sin completar. OHLA Construcción completará el informe marcando N/A (o un guion) cualquier punto que no fuera aplicable. OHLA Construcción deberá firmar todos los informes de inspección y pruebas y obtener lafirma del representante del Contratista y Cliente.

No se permite ningún tipo de rectificación en los informes de inspección.

4.6. Comunicaciones y Notificaciones

OHLA Construcción limita el método de comunicación con el Especialista de Calidad/Jefe de Calidad del Contratista (con copia al Gerente del Construcción del Contratista) a lo siguiente:

Comunicación de OHLA Construcción	Acrónimo
Comunicaciones del Contratista	CDC
Notificación de pruebas o inspecciones	NPI
Notificación de resultado de prueba o inspección	NRP

OHLA Construcción informará al Contratista sobre los trabajos que tenga programado realizar dentro y fuera del emplazamiento de la obra, indicando la fecha y el lugar dondese ha de llevar a cabo la inspección, para ello OHLA Construcción

enviará email con la Notificación de Pruebas o Inspecciones (NPI) y/o Notificación de Resultado de Prueba o Inspección (NRP) a todas las partes implicadas en los trabajos, excepto al Cliente. El personal de calidad del OHLA Construcción se asegurará de que todos los documentos necesarios están disponibles en el lugar de la inspección.

La convocatoria de inspección se realizará mediante el uso del formato Anexo01 “Notificación de Pruebas o Inspección (NPI)”.

5. NEXOS

- Anexo01: Notificación de Pruebas o Inspecciones (NPI).
- Anexo02: Notificación de Resultado de Prueba o Inspección (NRP).
- Anexo03: Plan de Inspección y Pruebas (PPI) Topografía.
- Anexo04: Plan de Inspección y Pruebas (PPI) Obras Preliminares.
- Anexo05: Producción de Rocas y Piedras.

- **Anexo01:** Notificación de Pruebas o Inspecciones (NPI).

OHLA Perú	NOTIFICACIÓN DE PRUEBAS O INSPECCIONES (NPI)	Emisión: Revisión: 00

Identificación del Centro de Trabajo:						**Código del Centro de Trabajo:**	
Etapa del Proyecto:				**CUI:**		**Registro NPI N°**	
Cuenca:		**Sección:**		**Área:**		**Frente:**	
Empresa:				**Responsable de Calidad:**			

Ítem	Actividad	Ubicación	Código de PIP	Categorías de Intervención				Participantes					Documento Requerido	SEMANA						
				R	S	W	H	1	2	3	4	5		LUN	MAR	MIÉR	JUE	VIE	SÁB	DOM
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				

Leyenda

Definiciones:
- ***Actividad:*** *Nombre del proceso de revisión, inspección, prueba, ensayo y/o muestra de verificación o control de calidad.*
- ***Ubicación:*** *Lugar específico donde se ejecutan las actividades de control de calidad*
- ***Código de PIP:*** *Código del Plan de inspección y pruebas*
- ***Documento Requerido:*** *Código de registros de control*

Categorías de intervención:
- ***Revisión/Review (R)*** *: La parte requirente revisa los trabajos o el documento y los resultados de la revisión deben ser considerados e incorporados en las obras o documentos pertinentes.*
- ***Muestra/Sample (S)*** *: La parte requirente toma muestras de materiales e insumos o secciones de los trabajos para la prueba respectiva.*
- ***Testigo/Witness (W)*** *: La parte requirente es testigo de los trabajos para verificar y asegurar la calidad.*
- ***Retención/Hold point (H)*** *: El trabajo no procede hasta que el Supervisor de Calidad inspeccione los trabajos y permita su continuación.*

Fase de pruebas
- *Inicio prueba (I)*
- *Inicio y Final prueba (I/F)*
- *Final prueba (F)*

Partes involucradas / Participantes:
- *Contratista (1)*
- *Subcontratista (2)*
- *Gerente de Proyecto (3)*
- *Supervisor de Calidad (4)*
- *Terceros (5)*

Aceptación

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISOR DE CALIDAD	GERENTE DE PROYECTO
Sello y Firma: Nombre:	Sello y Firma: Nombre:	Sello y Firma: Nombre:	Sello y Firma: Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

- **Anexo02:** Notificación de Resultado de Prueba o Inspección (NRP).

OHLA Perú	NOTIFICACIÓN DE RESULTADO DE PRUEBA O INSPECCIÓN (NRP)	Emisión: Revisión: 00

Identificación del Centro de Trabajo:					**Código del Centro de Trabajo:**		
Etapa del Proyecto:		**CUI:**			**Registro NRP N°**		
Cuenca:		**Sección:**		**Área:**		**Frente:**	
Empresa:				**Responsable de Calidad:**			

Ítem	Actividad	Ubicación	Observaciones y/o Comentarios	Participantes					Documento Generado	SEMANA						
				1	2	3	4	5		LUN	MAR	MIÉR	JUE	VIE	SÁB	DOM
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																

Leyenda

Definiciones:
- ***Actividad:*** *Nombre del proceso de revisión, inspección, prueba, ensayo y/o muestra de verificación o control de calidad.*
- ***Ubicación:*** *Lugar específico donde se ejecutan las actividades de control de calidad.*
- ***Documento Generado:*** *Código de los registros de control y/o liberación.*

Partes involucradas / Participantes:
- *Contratista (1)*
- *Subcontratista (2)*
- *Gerente de Proyecto (3)*
- *Supervisor de Calidad (4)*
- *Terceros (5)*

Fase de pruebas:
- *Inicio prueba (I)*
- *Inicio y Final prueba (I/F)*
- *Final prueba (F)*

Aceptación

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISOR DE CALIDAD	GERENTE DE PROYECTO
Sello y Firma: Nombre:	Sello y Firma: Nombre:	Sello y Firma: Nombre:	Sello y Firma: Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

- **Anexo03:** Plan de Inspección y Pruebas (PPI) Topografía

OHLA Perú	PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP) TOPOGRAFÍA	CO-PE-1PEXXX-QA-PR-00X-Anexo0X Emisión: Revisión:

Identificación del Centro de Trabajo:												**Código del Centro de Trabajo:**				
Empresa:						**Número de Documento:**	CO-PE-1PEXXX-QA-PI-00X		**Revisión:**		**Emisión:**					
Etapa del Proyecto:	CONSTRUCCIÓN		**Cuenca:**		**Sección:**	---	**Área:**	---	**Frente:**	Canteras						

ID	Actividad	Material a ser probado y/o inspeccionado	Objetivos de las pruebas y/o inspecciones	Procedimientos aplicables	Estándar o normativa aplicable	Criterios de aceptación	Cuando se realizarán	Donde se realizarán	Participantes		Métodos a emplearse	Participación de especialistas				Documentos requeridos
									Ejecución	Seguimiento		Contratista	Sub contratista	Gerente de Proyecto	Supervisor de Calidad	
1	INSPECCIÓN DE EQUIPOS DE TOPOGRÁFIA	Equipos de topografía.	Verificar que los equipos de topografía cuenten con calibración vigente.	CO-PE-1PEXXX-PR-PR-00X	ISO 9001:2015	* Equipos topográficos con certificados de calibración vigentes. * Tolerancias que se indican en los patrones usados por el proveedor del servicio.	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Inspección visual	H	W	W	H	Certificados de calibración y/o operatividad vigentes. Listado y Control de equipos IME
2	CONTRASTACIÓN DE EQUIPOS	Equipos de topografía.	Verificar que los equipos de topografía sean contrastados y cumplan con la tolerancia que indica elcertificado.	CO-PE-1PEXXX-PR-PR-00X	NA	* Verificación de la calibración de los equipos en terreno con la presencia de la Supervisión. * Tolerancias que se indican en los patrones usados por el proveedor del servicio.	Mensual	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	W	W	H	Verificación de Equipos Topográficos
3	CONSTRUCCIÓN DE RED DE PUNTOS DE ACERCAMIENTO (SECUNDARIOS)	Puntos de referencia (proporcionados por el Contratista)	Revisión de la consistencia de la información recibida (coordenadas y cotas).	CO-PE-1PEXXX-PR-PR-00X	NA	Consistencia de la información recibida (coordenadas y cotas, coordenadas geográficas UTM, referidas al Datum WGS 84).	A la entrega del terreno	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	W	W	H	NA
		Replanteo de puntos de referencia (proporcionados por el Contratista).	Verificar cálculos de topografía.	CO-PE-1PEXXX-PR-PR-00X	NA	Conformidad de los cálculos de topografía.	A la entrega del terreno	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	W	W	H	NA
		Red de puntos de acercamiento (secundarios).	Verificar que los monolitos se hayan construido según especificaciones técnicas para posicionamiento geodésico.	CO-PE-1PEXXX-PR-PR-00X	RJ N° 139-2015/IGN/UCCN	Verificar en campo los puntos de control cumplan con las la tolerancia de las Especificaciones Técnicas. ±10 mm (vertical).	A la entrega del terreno	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	W	W	H	Control Topográfico
			Verificar coordenadas y cotas en sistema local.	CO-PE-1PEXXX-PR-PR-00X	RJ N° 139-2015/IGN/UCCN	±10 mm (vertical).	Todos los monolitos (incluyen los construidos por el Subcontratista)	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	W	W	H	Control Topográfico
4	TRABAJOS DE EXCAVACIÓN Y CORTE DE MATERIAL	Trazo y replanteo	Verificar que los trazos y replanteo cumplan con lo indicado en los planos aprobados para construcción.	CO-PE-1PEXXX-PR-PR-00X	MTC EG-2013	* Georreferenciación: H: 1:100.000; V: ±5 mm * Puntos de Control: H: 1:10.000; V: ±5 mm * Puntos del eje, PC, PT, puntos en curva y ref.: H: 1:5.000; V: ±5 mm * Otros puntos del eje: H: ±50 mm; V: ±100 mm * Sección transversal y estacas de talud: H: ±50 mm; V: ±100 mm * Alcantarillas, cunetas y estructuras menores: H: ±50 mm; V: ± 20 mm * Muros de contención: H: ±20 mm; V: ±10 mm * Límites para roce y limpieza: H: ±500 mm; V: -- * Estacas de subrasante: H: ±50 mm; V: ±10 mm * Estacas de rasante: H: ±50 mm; V: ±10 mm *Enrocado en uña: + 150 mm; V: ±150 mm * Enrocado en paramento: +100 mm; + 100 mm	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	W	W	H	Control Topográfico
5	TRABAJOS A NIVEL DE SUBRASANTE (TERRAPLENES / MEJORAMIENTOS)	Niveles de la subrasante.	Verificar que los niveles de la superficie y/o de la capa cumplan con las cotas indicadas en las plantillas de control topográfico y planos de ejecución aprobados.	CO-PE-1PEXXX-PR-PR-00X	MTC EG-2013	±10 mm (vertical).	Por progresiva	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	W	W	H	Control Topográfico
		Anchos de la subrasante.	Verificar que los niveles de la superficie y/o de la capa cumplan con las cotas indicadas en las plantillas de control topográfico y planos de ejecución aprobados	CO-PE-1PEXXX-PR-PR-00X	MTC EG-2013	Ancho mayor o igual al ancho proyectado.	Por progresiva	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	W	W	H	
		Espesor de capa de terraplén o mejoramiento.	Verificar que los espesores de las capas del terraplén cumplan con los espesores indicados en las especificaciones técnicas.	CO-PE-1PEXXX-PR-PR-00X	MTC EG-2013	* Base y cuerpo de terraplén: e ≤ 300 mm. * Corona de terraplén: e ≥ 300 mm (construidos en dos capas de igual espesor). * em ≥ ed * ei ≥ 0.95ed	Por capa	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	W	R	W	H	

Lectura de siglas:

NA: No Aplica.

Métodos: Ensayo (E), Medición (M), Inspección Visual (I)

Categorías de intervención:

- **Revisión/Review (R)**: La parte requirente revisa los trabajos o el documento y los resultados de la revisión deben ser considerados e incorporados en las obras o documentos pertinentes.
- **Muestra/Sample (S)**: La parte requirente toma muestras de materiales e insumos o secciones de los trabajos para la prueba respectiva.
- **Testigo/Witness (W)**: La parte requirente es testigo de los trabajos para verificar y asegurar la calidad.
- **Retención/Hold point (H)**: El trabajo no procede hasta que el Supervisor de Calidad inspeccione los trabajos y permita su continuación.

Emisión y aprobación:

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Propuesto por:		Especialista de Calidad		
Revisado por:		Gerente de Sitio		
Aprobado por:		Gerente de Proyecto		

OHLA Perú	**CONTROL TOPOGRÁFICO**	Revisión: 00 Fecha: Página: 1 de 1

PROYECTO/PAQUETE:		**REGISTRO N°:**
CONTRATANTE:	**CONTRATISTA:**	**FECHA:**
SUBCONTRATISTA:	**CUI:**	**PAQUETE N°:**
ESTRUCTURA:	**PROGRESIVA:**	**CUENCA:**
PLANO N°:		**NPI N°:**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1. DATOS GENERALES

Liberación de:	**Aplica**
Excavación	☐
Talud	☐
Fundación	☐
Relleno	☐
Volumen de material	☐
Solado	☐
Estructura de Concreto	☐
Gaviones	☐
Otros: _____	

Ubicación: _____

Estructura: _____

Descripción especifica del elemento(s): _____

Progresiva / N° Pila: _____ Cota: _____ Área: _____

Lado / Cantera: _____ Sector: _____

Material: _____ Volumen: _____

Código de cantera: _____

2. LISTA DE INSPECCIÓN PREVIA (MARCAR CON UNA ASPA)

	SI	**NO**	**N/A**
2.1. Se ha verificado que los equipos topográficos a ser utilizados cuentan con certificados de calibración vigentes y están operativos.			
2.2. Se cuenta con la última versión de los planos para la ejecución de los trabajos.			
2.3. Los puntos de control a ser utilizados están monumentados y son reconocidos por el Cliente, Contratista y Supervisión.			

3. ELEMENTOS DE ENTRADA PARA EL CONTROL

2.1 ELEMENTOS DE CONTROL UTILIZADOS					**2.2 EQUIPO DE CONTROL UTILIZADO**					
PUNTO	**ESTE**	**NORTE**	**COTA**	**CHK**	**GPS DIFERENCIAL**		**ESTACIÓN TOTAL**		**NIVEL AUTOMÁTICO**	

4. COORDENADAS (SISTEMA LOCAL)

N°	**ESTE**	**NORTE**	**COTA**	**PK (Progresiva)**

5. ESQUEMA TOPOGRÁFICO

6. OBSERVACIONES

SUBCONTRATISTA	**CONTRATISTA**	**SUPERVISIÓN**	**GERENTE DE PROYECTO**
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

OHLA Perú	VERIFICACIÓN DE EQUIPOS TOPOGRÁFICOS	Revisión: 00 Fecha: Página: 1 de 1

PROYECTO/PAQUETE:		**REGISTRO N°:**
CONTRATANTE:	**CONTRATISTA:**	**FECHA:**
SUBCONTRATISTA:	**CUI:**	**PAQUETE N°:**
ESTRUCTURA:	**PROGRESIVA:**	**CUENCA:**
PLANO N°:		**NPI N°:**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1. VERIFICACIÓN DE CALIBRACIÓN DE ESTACIÓN TOTAL

1.1. DATOS DEL EQUIPO

Marca: _____ Modelo: _____ Tipo: _____ Código: _____

N° Serie: _____ N° Certificado: _____ Fecha: _____ Operador: _____

1.2. VERIFICACIÓN DEL EQUIPO

Ángulo Horizontal:

Directa: _____

Inversa: _____

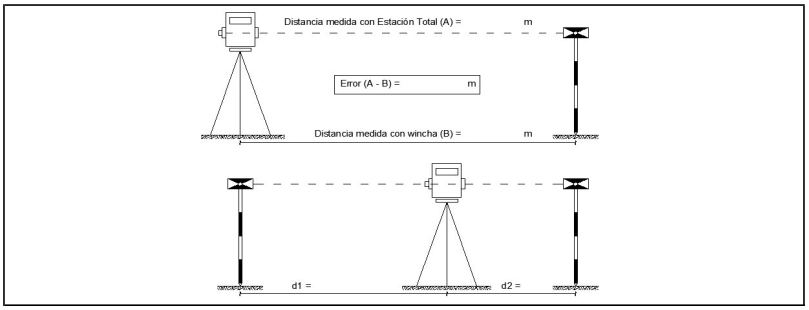
Error: _____

Ángulo Vertical:

Directa: _____

Inversa: _____

Error: _____



1.3. ACCIÓN RECOMENDADA

Equipo Operativo: _____ Reparación y/o Mantenimiento: _____ Cambiar Equipo: _____

2. VERIFICACIÓN DE CALIBRACIÓN DE NIVEL AUTOMÁTICO

2.1. DATOS DEL EQUIPO

Marca: _____ Modelo: _____ Tipo: _____ Código: _____

N° Serie: _____ N° Certificado: _____ Fecha de Calibración: _____ Operador: _____

2.2. VERIFICACIÓN DEL EQUIPO

Posición 1 (A - B)

LA = _____

LB = _____

Dh = LA - LB = _____

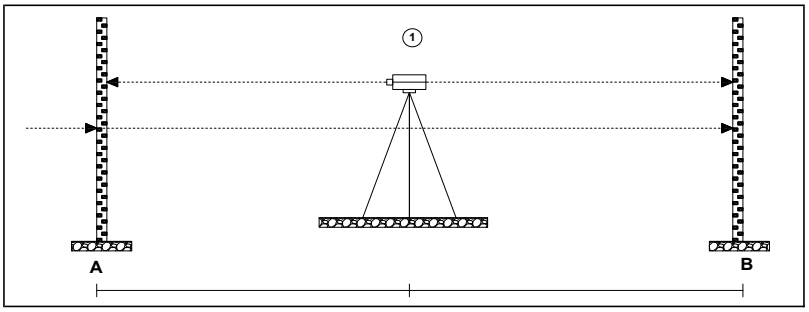
Posición 2 (A' - B')

LA' = _____

LB' = _____

Dh' = LA' - LB' = _____

Error = Dh' - Dh = _____



2.3. ACCIÓN RECOMENDADA

Equipo Operativo: _____ Reparación y/o Mantenimiento: _____ Cambiar Equipo: _____

3. OBSERVACIONES:

_____

_____

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

OHLA Perú	VERIFICACIÓN DE RECEPTOR GPS	Revisión: 00 Fecha: Página: 1 de 1

PROYECTO/PAQUETE:		**REGISTRO N°:**
CONTRATANTE:	**CONTRATISTA:**	**FECHA:**
SUBCONTRATISTA:	**CUI:**	**PAQUETE N°:**
ESTRUCTURA:	**PROGRESIVA:**	**CUENCA:**
PLANO N°:		**NPI N°:**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1. DATOS DEL EQUIPO

Marca: _____ Modelo: _____ Tipo: _____ Código: _____

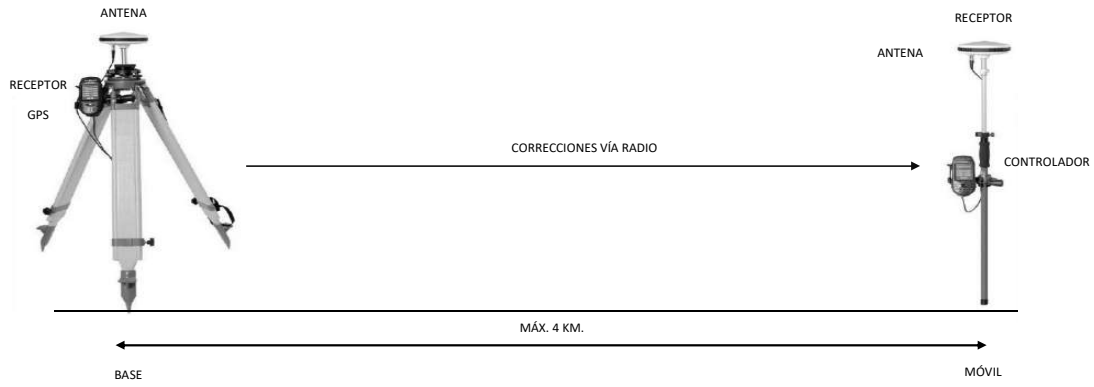
N° Serie: _____ N° Certificado: _____ Fecha: _____ Operador: _____

2. VERIFICACIÓN DEL EQUIPO

COORDENADAS TEÓRICAS		
PUNTO	**ESTE**	**NORTE**
1		
2		
3		
4		
5		

COORDENADAS EN CAMPO		
PUNTO	**ESTE**	**NORTE**
1		
2		
3		
4		
5		

DIFERENCIAS		
PUNTO	**ESTE**	**NORTE**
1		
2		
3		
4		
5		



3. ACCIÓN RECOMENDADA

Equipo Operativo: _____ Reparación y/o Mantenimiento: _____ Cambiar Equipo: _____

4. OBSERVACIONES:

_____

_____

_____

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

- **Anexo04:** Plan de Inspección y Pruebas (PPI) Obras Preliminares

OHLA Perú	PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP) OBRAS PRELIMINARES	CO-PE-1PEXXX-QA-PR-00X-Anexo0X Emisión: Revisión:

Identificación del Centro de Trabajo:		Código del Centro de Trabajo:	
Empresa:		Número de Documento: CO-PE-1PEXXX-QA-PI-00X	Revisión: 00 / Emisión:
Etapa del Proyecto: CONSTRUCCIÓN	Cuenca:	Sección: --- / Área: ---	Frente: Canteras

ID	Actividad	Material a ser probado y/o inspeccionado	Objetivos de las pruebas y/o inspecciones	Procedimientos aplicables	Estándar o normativa aplicable	Criterios de aceptación	Cuando se realizarán	Donde se realizarán	Participantes		Métodos a emplearse	Participación de especialistas				Documentos requeridos
									Ejecución	Seguimiento		Contratista	Sub contratista	Gerente de Proyecto	Supervisor de Calidad	
1	Obras preliminares	Trazo y Replanteo topográfico.	Verificar las medidas registradas en los planos de diseño con las mediciones registradas en campo.	CO-PE-1PEXXX-PR-PR-00X	EETT	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones tecnicas.	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Inspección visual	H	H	H	H	Control Topográfico Verificación de equipo
2	Obras preliminares	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo.	Verificar la limpieza del material vegetal y de residuos.	CO-PE-1PEXXX-PR-PR-00X	EETT	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones tecnicas.	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	W	M	W	H	Control Topográfico Reporte de Excavación
3	Obras preliminares	Excavación en material común.	Verificar la excavación de material común.	CO-PE-1PEXXX-PR-PR-00X	EETT	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones tecnicas.	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	R	R	H	Control Topográfico Reporte de Excavación
4	Obras preliminares	Construcción de campamentos.	Verificar instalación de oficinas, comedores- vestidores, zonas de parqueo, almacenes, talleres, plantas industriales, laboratorios, botaderos, zonas de acopio de top soil, zona de acopio de agregados, entre otros.	CO-PE-1PEXXX-PR-PR-00X	EETT	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones tecnicas.	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	R	R	H	Control Topográfico Obras Preliminares
5	Obras preliminares	Conformación de Material excedente DME/DMO	Verificar la conformación de Material excedente DME/DMO.	CO-PE-1PEXXX-PR-PR-00X	EETT	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones tecnicas.	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	Reporte de Relleno Obras Preliminares
6	Obras preliminares	Mantenimiento de caminos de acceso.	Verificar el riego de cortina con camión cisterna.	CO-PE-1PEXXX-PR-PR-00X	EETT	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones tecnicas.	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	W	M	W	W	Obras preliminares
7	Obras preliminares	Habilitación de plataformas.	Verificar el mejoramiento (acondicionamiento y/o uniformización) de algunos caminos existentes mediante procedimientos de bacheo.	CO-PE-1PEXXX-PR-PR-00X	EETT	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones tecnicas.	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	Obras preliminares
8	Obras preliminares	Mejoramiento de caminos de acceso	Verificar el mejoramiento de caminos de acceso	CO-PE-1PEXXX-PR-PR-00X	EETT	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones tecnicas.	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	Obras preliminares

Lectura de siglas:

NA: No Aplica.

Métodos: Ensayo (E), Medición (M), Inspección Visual (I)

Categorías de intervención:

- **Revisión/Review (R)**: La parte requirente revisa los trabajos o el documento y los resultados de la revisión deben ser considerados e incorporados en las obras o documentos pertinentes.
- **Muestra/Sample (S)**: La parte requirente toma muestras de materiales e insumos o secciones de los trabajos para la prueba respectiva.
- **Testigo/Witness (W)**: La parte requirente es testigo de los trabajos para verificar y asegurar la calidad.
- **Retención/Hold point (H)**: El trabajo no procede hasta que el Supervisor de Calidad inspeccione los trabajos y permita su continuación.

Emisión y aprobación:

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Propuesto por:		Especialista de Calidad		
Revisado por:		Gerente de Sitio		
Aprobado por:		Gerente de Proyecto		

OHLA Perú	**CONTROL TOPOGRÁFICO**	Revisión: 00 Fecha: Página: 1 de 1

PROYECTO/PAQUETE:		**REGISTRO N°:**
CONTRATANTE:	**CONTRATISTA:**	**FECHA:**
SUBCONTRATISTA:	**CUI:**	**PAQUETE N°:**
ESTRUCTURA:	**PROGRESIVA:**	**CUENCA:**
PLANO N°:		**NPI N°:**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1. DATOS GENERALES

Liberación de:	**Aplica**
Excavación	☐
Talud	☐
Fundación	☐
Relleno	☐
Volumen de material	☐
Solado	☐
Estructura de Concreto	☐
Gaviones	☐
Otros: _____	

Ubicación: _____

Estructura: _____

Descripción especifica del elemento(s): _____

Progresiva / N° Pila: _____ Cota: _____ Área: _____

Lado / Cantera: _____ Sector: _____

Material: _____ Volumen: _____

Código de cantera: _____

2. LISTA DE INSPECCIÓN PREVIA (MARCAR CON UNA ASPA)

	SI	**NO**	**N/A**
2.1. Se ha verificado que los equipos topográficos a ser utilizados cuentan con certificados de calibración vigentes y están operativos.			
2.2. Se cuenta con la última versión de los planos para la ejecución de los trabajos.			
2.3. Los puntos de control a ser utilizados están monumentados y son reconocidos por el Cliente, Contratista y Supervisión.			

3. ELEMENTOS DE ENTRADA PARA EL CONTROL

2.1 ELEMENTOS DE CONTROL UTILIZADOS					**2.2 EQUIPO DE CONTROL UTILIZADO**					
PUNTO	**ESTE**	**NORTE**	**COTA**	**CHK**	**GPS DIFERENCIAL**		**ESTACIÓN TOTAL**		**NIVEL AUTOMÁTICO**	

4. COORDENADAS (SISTEMA LOCAL)

N°	**ESTE**	**NORTE**	**COTA**	**PK (Progresiva)**

5. ESQUEMA TOPOGRÁFICO

6. OBSERVACIONES

SUBCONTRATISTA	**CONTRATISTA**	**SUPERVISIÓN**	**GERENTE DE PROYECTO**
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

OHLA Perú	**OBRAS PRELIMINARES**	Revisión: 00 Fecha: Página: 1 de 1

PROYECTO/PAQUETE:		**REGISTRO N°:**
CONTRATANTE:	**CONTRATISTA:**	**FECHA:**
SUBCONTRATISTA:	**CUI:**	**PAQUETE N°:**
ESTRUCTURA:	**PROGRESIVA:**	**CUENCA:**
PLANO N°:		**NPI N°:**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1. LISTA DE VERIFICACIÓN

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	VERIFICACIÓN			COMENTARIOS
		CONFOME	NO CONFORME	NO APLICA	
1	Construcción de accesos nuevos.				
2	Rehabilitación de accesos existentes.				
3	Mantenimiento de accesos (L < 15 km).				
4	Conformación de ataguía para desvío temporal de cauce de río.				
5	Construcción de campamentos (talleres, almacenes y oficinas).				
6	Acondicionamiento de terrenos para DME y DMO.				
7	Conformación de material excedente en DME y DMO.				
8	Otros.				

2. PANEL FOTOGRAFICO

Descripción:	Descripción:

3. OBSERVACIONES

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

OHLA Perú		Revisión: 00
	REPORTE DE EXCAVACIÓN	Fecha:
		Página: 1 de 1

PROYECTO/PAQUETE:		**REGISTRO N°:**
CONTRATANTE:	**CONTRATISTA:**	**FECHA:**
SUBCONTRATISTA:	**CUI**:	**PAQUETE N°:**
ESTRUCTURA:	**PROGRESIVA:**	**CUENCA:**
PLANO N°:		**NPI N°:**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1. TIPO DE EXCAVACIÓN

1.1. SEGÚN SU VOLUMEN

Excavación masiva ☐ Excavación localizada ☐

1.2. SEGÚN EL MATERIAL

Excavación en material común ☐ Excavación en roca fracturada ☐ Excavación en roca fija ☐ Otro: _____ ☐

1.3. SEGÚN SU SATURACIÓN

Excavación en material común seco ☐ Excavación en material común saturado ☐ Excavación en material común bajo agua ☐ Otro: _____ ☐

2. LISTA DE VERIFICACIÓN

PUNTOS DE CONTROL	VERIFICACIÓN			COMENTARIOS
	CONFORME	NO CONFORME	NO APLICA	
2.1. Actividades previas				
Verificación de las líneas topográficas y del trazo para asegurarse de que las ubicaciones y el tamaño de la excavación se ajustan a los planos.				
El número y la ubicación de los servicios subterráneos están identificados y debidamente marcados.				
La zona que se va a excavar, ¿está limpia y libre de obstáculos?				
Se ha previsto medidas de drenaje para las aguas superficiales y subterráneas y si se dispone del equipo necesario.				
Verificar si se han colocado barricadas y señales de precaución en las excavaciones profundas.				
2.2. Fundaciones				
Los taludes están perfilados y construidos de acuerdo a los últimos planos aprobados.				
Talud de excavación (H:V): _____ : _____				
Taludes entibados o correctamente escalonados, con el talud de diseño o más estable.				
La fundación está libre de material orgánico, materiales sueltos y extraños, y libre de agua después de la excavación.				
Tratamiento de la fundación de acuerdo a planos y/o especificaciones técnicas.				
La fundación se encuentra firme y estable.				
El material excavado apto para relleno se ha colocado en las zonas de acopio, el material no apto se ha retirado y vertido en la zona especificada.				
Servicios subterráneos protegidos (si los hay).				
Se realizó ensayo de densidad de campo. Si es "Conforme", colocar número de registro: _____				
Los controles verticales y horizontales se establecieron de acuerdo con el plano aprobado.				
La cota de elevación está de acuerdo al registro topográfico. Indicar el número de registro topográfico: _____				
Nivel superior de terreno: _____ Nivel de fundación: _____				
Profundidad de excavación: _____				
Se realizó sobre excavación.				
2.3. Zanjas				
La zona está libre de agua.				
El fondo de la excavación no está alterado.				
Las condiciones del talud lateral cumplen los requisitos.				
Se proporciona el entibamiento adecuado si es necesario.				
Se han completado las actividades previas al relleno.				
Los servicios subterráneos están protegidos (si los hay).				
Profundidad y nivelación de las zanjas según lo indicado en los planos. Pendiente de las tuberías para establecer las líneas de flujo indicadas e invertir los niveles.				
Prueba de compactación realizada - Resultados satisfactorios. Si es "Conforme", colocar número de registro: _____				
Todos los residuos, materiales sueltos y extraños se eliminan antes del relleno.				

3. OBSERVACIONES

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

- **Anexo05:** Producción de Rocas y Piedras

OHLA Perú	PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP) PRODUCCIÓN DE ROCAS Y PIEDRAS	CO-PE-1PEXXX-QA-PR-00X-Anexo0X Emisión: Revisión:

Identificación del Centro de Trabajo:		Código del Centro de Trabajo:	
Empresa:		Número de Documento:	Revisión: 00 — Emisión:
Etapa del Proyecto:	CONSTRUCCIÓN	Cuenca:	Sección: — Área: — Frente: Canteras

ID	Actividad	Material a ser probado y/o inspeccionado	Objetivos de las pruebas y/o inspecciones	Procedimientos aplicables	Estándar o normativa aplicable	Criterios de aceptación	Cuando se realizarán	Donde se realizarán	Participantes		Métodos a emplearse	Participación de especialistas				Documentos requeridos
									Ejecución	Seguimiento		Contratista	Sub contratista	Gerente de Proyecto	Supervisor de Calidad	
1	PRODUCCIÓN DE ROCAS	Material para enrocado.	Aprobación de los materiales para la construcción de diques enrocados.	Procedimientos de laboratorio - Estudio petrográfico microscópico de la roca	ASTM C1721 Ciria C683	Ígnea.	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo
			Propiedades mecánicas.	Procedimientos de laboratorio - Abrasión los Ángeles	ASTM C535 BR DS13-7 Ciria C683	Menos de 40% de pérdidas en peso después de 500 revoluciones.	Cada 20000 t	Laboratorio / En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo
				Procedimientos de laboratorio - Compresión no confinada (UCS)	ASTM D2938 Ciria C683	Mayor a 250 Kg/cm2	Cada 20000 t	Laboratorio / En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo
				Procedimientos de laboratorio - Durabilidad (sulfato de sodio)	ASTM C88 BR DS13-7 Ciria C683	No mayor al 10%.	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo
			Propiedades físicas.	Procedimientos de laboratorio - Gravedad especifica y absorción	ASTM D6473 BR DS13-7 Ciria C683	*La gravedad especifica no debe ser menor a 2.60. * La absorción no debe ser mayor al 2%.	Cada 20000 t	Laboratorio / En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo
				Procedimientos de laboratorio - Densidad	ASTM D7263 Ciria C683	No menor a 2600 kg/m3.	Cada 20000 t	Laboratorio / En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo
			Aprobacion de roca (tamaño y forma).	Movimiento de Tierras Producción de Rocas y Piedras.	MTC EG-2013 BR DS13-7 Ciria C683	* De acuerdo a la granulometria del enrocado indicada en los planos aprobados para construcción y/o especificaciones técnicas. * Relación dimensional longitud/ancho superior a 2.5:1.	Cada 5000 t	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Registro de Aprobación de Roca Control de Tamaño por Gradación de Roca y Diámetro Nominal. Análisis de Tamaños de Partículas Natural y Artificial de Materiales (ASTM D5519-13)
2	PRODUCCIÓN DE PIEDRAS	Material para gaviones	Aprobación de los materiales para la construcción de diques de gavión.	Procedimientos de laboratorio - Estudio petrográfico microscópico de la roca	ASTM C1721 Ciria C683	Calcárea, silícea, metamórfica o roca ígnea.	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo
			Propiedades mecánicas.	Procedimientos de laboratorio - Abrasión los Ángeles	ASTM C535 AASHTO T-96 Ciria C683	El desgaste del material, según la norma AASHTO T-96, deberá ser inferior al 50%.	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo
				Procedimientos de laboratorio - Compresión no confinada (UCS)	ASTM D2938 Ciria C683	Mayor a 250 Kg/cm2	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo
				Procedimientos de laboratorio - Durabilidad (sulfato de sodio)	ASTM C88 Ciria C683	No mayor al 10%.	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo
			Propiedades físicas.	Procedimientos de laboratorio - Peso unitario y absorción.	MTC EG-2013 AASHTO T-85	* El peso unitario no debe ser menor a 1250 kg/m3. * La capacidad de absorción de agua será inferior al 2% por peso.	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo
			Tamaño de material.	Movimiento de Tierras Producción de Rocas y Piedras.	ASTM D6711 MTC EG-2013 Ciria C683	* El tamaño debe estar entre 100 a 200 mm. * El tamaño mínimo de las piedras del material de relleno será, por lo menos, 30 mm mayor que las aberturas de la malla de la canasta.	Cada 5000 t	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	S	W	H	Certificado de ensayo
3	CONTROL DE VOLUMEN DE MATERIAL	Control de la cantidad de materiales (Rocas, piedras, etc) explotado en cantera.	Llevar el control de la cantidad de volúmen de material .	Especificaciones técnicas del proyecto y TDR	NA	Equipo topográfico calibrado para la correcta lectura.	Cada 1000 m3	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	S	W	H	Certificado de ensayo
4	TRASLADO DE LAS ROCAS Y PIEDRA PARA SER UTILIZADAS	Inspección la cantidad de, tamaño y certificados de ensayo de laboratorio (Rocas, piedras, etc.) explotado en cantera.	Llevar el control de la cantidad de volumen de material y la Calidad aprobado por el Contratista y/o supervisor de Calidad	Especificaciones técnicas del proyecto y TDR	NA	Equipo topográfico calibrado para la correcta lectura y Certificado aprobación por el Contratista y/o Supervisor	Cada 2000 m3	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	S	W	H	Control topográfico

Lectura de siglas:

NA: No Aplica.

Métodos: Ensayo (E), Medición (M), Inspección Visual (I)

Categorías de intervención:

- **Revisión/Review (R)**: La parte requirente revisa los trabajos o el documento y los resultados de la revisión deben ser considerados e incorporados en las obras o documentos pertinentes.
- **Muestra/Sample (S)**: La parte requirente toma muestras de materiales e insumos o secciones de los trabajos para la prueba respectiva.
- **Testigo/Witness (W)**: La parte requirente es testigo de los trabajos para verificar y asegurar la calidad.
- **Retención/Hold point (H)**: El trabajo no procede hasta que el Supervisor de Calidad inspeccione los trabajos y permita su continuación.

Emisión y aprobación:

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Propuesto por:		Especialista de Calidad		
Revisado por:		Gerente de Sitio		
Aprobado por:		Gerente de Proyecto		

OHLA Perú	**CONTROL TOPOGRÁFICO**	Revisión: 00 Fecha: Página: 1 de 1

PROYECTO/PAQUETE:		**REGISTRO N°:**
CONTRATANTE:	**CONTRATISTA:**	**FECHA:**
SUBCONTRATISTA:	**CUI:**	**PAQUETE N°:**
ESTRUCTURA:	**PROGRESIVA:**	**CUENCA:**
PLANO N°:		**NPI N°:**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1. DATOS GENERALES

Liberación de:	**Aplica**
Excavación	☐
Talud	☐
Fundación	☐
Relleno	☐
Volumen de material	☐
Solado	☐
Estructura de Concreto	☐
Gaviones	☐
Otros: _____	

Ubicación: _____

Estructura: _____

Descripción especifica del elemento(s): _____

Progresiva / N° Pila: _____ Cota: _____ Área: _____

Lado / Cantera: _____ Sector: _____

Material: _____ Volumen: _____

Código de cantera: _____

2. LISTA DE INSPECCIÓN PREVIA (MARCAR CON UNA ASPA)

	SI	**NO**	**N/A**
2.1. Se ha verificado que los equipos topográficos a ser utilizados cuentan con certificados de calibración vigentes y están operativos.			
2.2. Se cuenta con la última versión de los planos para la ejecución de los trabajos.			
2.3. Los puntos de control a ser utilizados están monumentados y son reconocidos por el Cliente, Contratista y Supervisión.			

3. ELEMENTOS DE ENTRADA PARA EL CONTROL

2.1 ELEMENTOS DE CONTROL UTILIZADOS					**2.2 EQUIPO DE CONTROL UTILIZADO**					
PUNTO	**ESTE**	**NORTE**	**COTA**	**CHK**	**GPS DIFERENCIAL**		**ESTACIÓN TOTAL**		**NIVEL AUTOMÁTICO**	

4. COORDENADAS (SISTEMA LOCAL)

N°	**ESTE**	**NORTE**	**COTA**	**PK (Progresiva)**

5. ESQUEMA TOPOGRÁFICO

6. OBSERVACIONES

SUBCONTRATISTA	**CONTRATISTA**	**SUPERVISIÓN**	**GERENTE DE PROYECTO**
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

OHLA Perú	LIBERACIÓN DE ENSAYOS DE CALIDAD DE ROCA	Revisión: 00 Fecha: Página: 1 de 1

PROYECTO/PAQUETE:		**REGISTRO N°:**
CONTRATANTE:	**CONTRATISTA:**	**FECHA:**
SUBCONTRATISTA:	**CUI:**	**PAQUETE N°:**
ESTRUCTURA:	**PROGRESIVA:**	**CUENCA:**
PLANO N°:		**NPI N°:**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1. DATOS DE CAMPO

Nombre de cantera: _____

Tipo de roca: _____

Unidad litológica: _____

Dimensiones: _____

Coordenadas: _____

2. ENSAYOS REQUERIDOS Y RESULTADOS

ÍTEM	ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD DE ROCA	FRECUENCIA Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESULTADO	CONDICIÓN		COMENTARIOS
				CONFORME	NO CONFORME	
1	Estudio petrográfico microscópico de la roca de acuerdo con la norma ASTM C1721. Número de registro: _____	Cada 20000 ton. (7690 m3) se realizará un nuevo ensayo. Criterio de aceptación: roca Ígnea.				
2	Abrasión los Ángeles de acuerdo con la norma ASTM C535. Número de registro: _____	Cada 20000 ton. (7690 m3) se realizará un nuevo ensayo. Criterio de aceptación: menos de 40% de pérdidas en peso después de 500 revoluciones.				
3	Compresión no confinada (UCS) de acuerdo con la norma ASTM D2938. Número de registro: _____	Cada 20000 ton. (7690 m3) se realizará un nuevo ensayo. Criterio de aceptación: mayor a 250 kg/cm2.				
4	Durabilidad (sulfato de sodio) de acuerdo con la norma ASTM C88. Número de registro: _____	Cada 20000 ton. (7690 m3) se realizará un nuevo ensayo. Criterio de aceptación: no mayor al 10%.				
5	Gravedad específica y absorción de acuerdo con la norma ASTM D6473. Número de registro: _____	Cada 20000 ton. (7690 m3) se realizará un nuevo ensayo. Criterio de aceptación: - La gravedad específica no debe ser menor a 2.60. - La absorción no debe ser mayor al 2%.				
6	Densidad de acuerdo con la norma ASTM D7263. Número de registro: _____	Cada 20000 ton. (7690 m3) se realizará un nuevo ensayo. Criterio de aceptación: no menor a 2600 Kg/cm3.				
7	Otros.					

3. OBSERVACIONES

_____

_____

_____

_____

_____

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

OHLA Perú	**CIERRE DE ACOPIOS LIBERADOS**	Revisión: 00 Fecha: Página: 1 de 1

PROYECTO/PAQUETE:		**REGISTRO N°:**
CONTRATANTE:	**CONTRATISTA:**	**FECHA:**
SUBCONTRATISTA:	**CUI**:	**PAQUETE N°:**
ESTRUCTURA:	**PROGRESIVA:**	**CUENCA:**
PLANO N°:		**NPI N°:**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1. DATOS GENERALES DE LA ACTIVIDAD

Tipo de material:	
Nombre de cantera:	
Número de acopio:	
Total de volquetes enviados	

2. CIERRE DE ACOPIOS DE ROCA

PUNTO DE CONTROL	SI	NO	N/A	COMENTARIOS
2.1. Se tiene todos los registros de envió de material firmados por el Contratista y Supervisión de Calidad.				
2.2. Se cuenta con todas las guías correspondiente del acopio.				

3. VOLUMEN DE MATERIAL ENVIADO

PUNTO DE CONTROL	m3	TN (NETO)	N/A	COMENTARIOS
3.1. Volumen Aprox. aprobado con protocolo topográfico:				
3.2. Volumen despachado a Obra.				
3.2 Volumen observado.				

4. OBSERVACIONES

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

OHLA Perú	ROCA DE CANTERAS PARA TRANSPORTE	Revisión: 00 Fecha: Página: 1 de 1

PROYECTO/PAQUETE:		**REGISTRO N°:**
CONTRATANTE:	**CONTRATISTA:**	**FECHA:**
SUBCONTRATISTA:	**CUI:**	**PAQUETE N°:**
ESTRUCTURA:	**PROGRESIVA:**	**CUENCA:**
PLANO N°:		**NPI N°:**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1. DATOS GENERALES DE LA ACTIVIDAD

Tipo de actividad: _____

Tipo de roca: _____

Nombre de cantera: _____

Número de acopio: _____

N° Volquetes / Envíos día: _____

2. VERIFICACIÓN DE CANTERA

PUNTOS DE CONTROL	SI	NO	N/A	COMENTARIOS
2.1. Identificación de cantera - Conforme.				
2.2. Estudio de cantera conforme - Aprobado para producción de material.				
2.3. Material de zona de corte/explotación apto según requerimientos del proyecto.				
2.4. Producción de material adecuado.				
2.5. Otros:				

3. VERIFICACIÓN DE MATERIAL DE CANTERA

PUNTOS DE CONTROL	SI	NO	N/A	COMENTARIOS
3.1. Limpieza del material visiblemente - Conforme.				
3.2. Graduación del material según especificaciones técnicas - Conforme.				
3.3. Densidad de roca, ASTM D7263 - Conforme.				
3.4. Durabilidad al sulfato de magnesio, ASTM C88 - Conforme.				
3.5. Resistencia a la compresión no confinada (UCS), ASTM D2938 - Conforme.				
3.6. Abrasión Los Ángeles, ASTM C535 - Conforme.				
3.7. Gravedad especifica y absorción, ASTM D6473 - Conforme.				
3.8. Estudio petrográfico microscópico de la roca, ASTM C1721 - Conforme.				

4. VERIFICACIÓN DE ACOPIO

PUNTOS DE CONTROL	SI	NO	N/A	COMENTARIOS
4.1. Acopio cuenta con el nombre de la cantera.				
4.2. Identificación del número de acopio.				
4.3. Estado de acopio (aprobado) .				
4.4. Se realizaron los ensayos correspondientes en presencia del Contratista y/o Supervisión de acuerdo a las especificaciones técnicas del proyecto.				
4.5. Documentación de liberación enviada al Contratista.				
4.6. El acopio fue verificado y aprobado por el Contratista y/o Supervisión.				

5. VERIFICACIÓN DEL TRANSPORTE

PUNTOS DE CONTROL	SI	NO	N/A	COMENTARIOS
5.1. El trasporte cuenta con la guía correctamente identificada según procedimiento de transporte.				
5.2. Transporte pesado adecuadamente.				
5.3. El peso total del volumen de carguío no sobrepasa la cantidad de acopio liberado.				
5.4. Las balanzas cuentan con certificados de calibración vigentes.				
5.5. Otros:				

6. OBSERVACIONES

_____

_____

_____

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

OHLA Perú	CONTROL DE TAMAÑO POR GRADACIÓN DE ROCA Y DIÁMETRO NOMINAL	Revisión: 00 Fecha: Página: 1 de 1

PROYECTO/PAQUETE:		**REGISTRO N°:**
CONTRATANTE:	**CONTRATISTA:**	**FECHA:**
EMPRESA:	**CUI:**	**PAQUETE N°:**
ESTRUCTURA:	**PROGRESIVA:** --	**CUENCA:**
PLANO N°:		**NPI N°:**

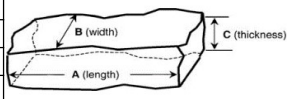
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1. PROCEDENCIA DE ROCA

Cantera ☐ Dique existente ☐ Nombre de cantera / dique (sector): _____

2. COEFICIENTE DE FORMA

MUESTRA N°	LARGO [A] (m)	ANCHO [B] (m)	ESPESOR [C] (m)	COEFICIENTE DE FORMA [A/C]	OBSERVACIONES
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					



El coeficiente de forma (relación entre dimensiones extremas, A/C) de las rocas empleadas en la protección del talud mojado de los diques proyectados no debe ser superior a 3.0 y el valor del ancho (B) debe estar en el rango de los valores de A y C.

Criterios de aceptación:

a) La roca debe ser predominantemente angular.

b) No más del 30% de las rocas distribuidas a lo largo de la gradación tendrán una relación A/C superior a 2.5.

c) No más del 15% de las rocas distribuidas a lo largo de la gradación tendrán una relación A/C superior a 3.0.

d) Ninguna roca tendrá una relación A/C superior a 3.5

Acopio N°: _____

GRADUACIÓN DE LA ROCA	CANTIDAD DE ROCAS	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN - RELACIÓN A/C		
Entre 0.32 m y 1.36 m		**A/C > 2.5 (Máximo 30%)**		%
Entre 0.48 m y 2.04 m		**A/C > 3.0 (Máximo 15%)**		%
Mayor a 2.04 m		**A/C > 3.5 (Igual a 0%)**		%
TOTAL				

3. OBSERVACIONES

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

OHLA Perú		
		Revisión: 00
	APROBACIÓN DE ROCA	Fecha:
		Página: 1 de 1

PROYECTO/PAQUETE:		**REGISTRO N°:**
CONTRATANTE:	**CONTRATISTA:**	**FECHA:**
SUBCONTRATISTA:	**CUI:**	**PAQUETE N°:**
ESTRUCTURA:	**PROGRESIVA:**	**CUENCA:**
PLANO N°:		**NPI N°:**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1. PROCEDENCIA DE ROCA

Cantera ☐ Dique existente ☐ Nombre de cantera / dique (sector): _____

2. LISTA DE VERIFICACIÓN

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	SI	NO	N/A	COMENTARIOS
1	El material es extraído de canteras aprobadas del proyecto.				
2	Conformidad de dimensiones de la roca de acuerdo a las especificaciones técnicas y/o planos aprobados del proyecto:				
	2.1. Las dimensiones de la roca corresponden al Tipo I (0.20 m - 0.85 m).				
	2.2. Las dimensiones de la roca corresponden al Tipo II (0.32 m - 1.36 m).				
	2.3. Las dimensiones de la roca corresponden al Tipo III (0.48 m - 2.04 m).				
3	Angularidad adecuada de la roca.				
4	Roca sólida y no deleznable.				
5	Los materiales cumplen los requerimientos geotécnicos de las especificaciones técnicas.				
6	Cuenta con ensayos de laboratorio y con resultados satisfactorios.				
7	Cuenta con control y liberación topográfica.				
8	Otros: _____				

3. DATOS DE CAMPO

Acopio N°: _____

Volumen extraído: _____

Tipo de Roca: _____

Uso: _____

Dimensiones: _____

Interferencias: _____

4. OBSERVACIONES

_____

_____

_____

_____

_____

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

OHLA Perú	ANÁLISIS DE TAMAÑOS DE PARTÍCULAS NATURAL Y ARTIFICIAL DE MATERIALES (ASTM D5519)	Revisión: 0 Fecha: Página: 1 de 1

PROYECTO/PAQUETE:		**REGISTRO N°:**
CONTRATANTE:	**CONTRATISTA:**	**FECHA:**
EMPRESA:	**CUI:**	**PAQUETE N°:**
ESTRUCTURA:	**PROGRESIVA:** --	**CUENCA:**
PLANO N°:		**NPI N°:**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

1. DATOS DE MUESTRA

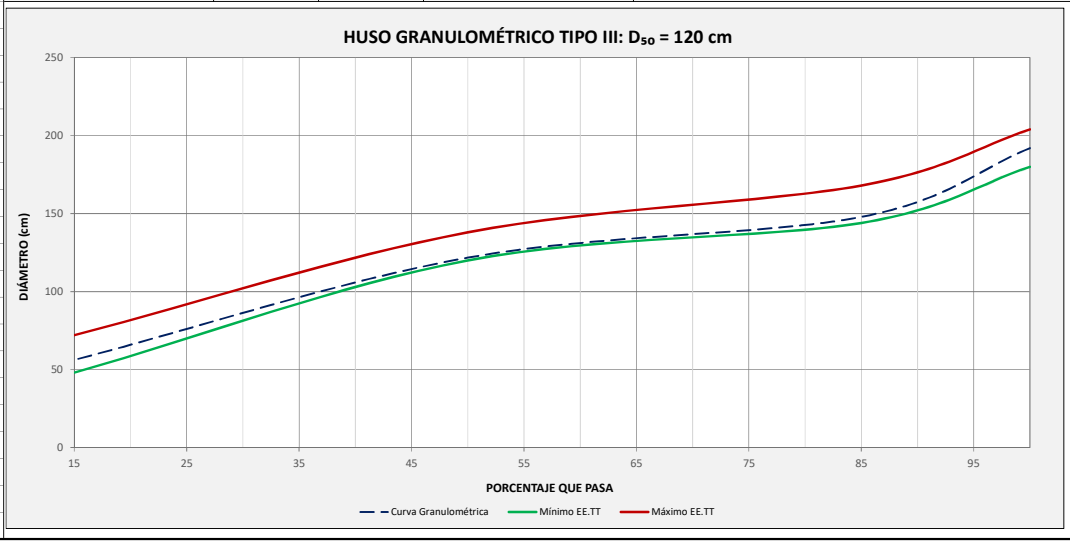
Material: _____ N° de partículas total: _____

Ubicación: _____ Metodo de prueba: _____

Cantera: _____ Tamaño máximo: _____

Localización: _____ Uso: _____

NÚMERO DE PARTÍCULA	ANCHO (cm)	RANGO DE TAMAÑOS (cm)		CANTIDAD DE PARTÍCULAS	RETENIDO PARCIAL (%)	ACUMULADO (%)	PASANTE (%)	HUSO GRANULOMÉTRICO TIPO III: D_{50} = 120 cm			
		MÍNIMO	MÁXIMO					% QUE PASA	DIÁM. (CM)	EE.TT	CONDICIÓN
1	120	205	---	0	0.0	0.0	**100.0**				
2	124	180	204	0	0.0	0.0	**100.0**	**100.0**	**192.0**	De 180 a 204 cm	**CUMPLE**
3	55	169	179	2	6.7	6.7	**93.3**				
4	49	144	168	3	10.0	16.7	**83.3**	**85.0**	**147.9**	De 144 a 168 cm	**CUMPLE**
5	54	139	143	1	3.3	20.0	**80.0**				
6	144	120	138	10	33.3	53.3	**46.7**	**50.0**	**121.8**	De 120 a 138 cm	**CUMPLE**
7	55	73	119	2	6.7	60.0	**40.0**				
8	74	48	72	12	40.0	100.0	**0.0**	**15.0**	**56.2**	De 48 a 72 cm	**CUMPLE**
9	146	0	47	0	0.0	100.0	**0.0**				
10	146	**TOTAL DE PARTÍCULAS**		**30**	**100.0**						
11	130										
12	140										
13	172										
14	128										
15	126										
16	133										
17	170										
18	127										
19	50										
20	121										
21	78										
22	50										
23	59										
24	128										
25	132										
26	55										
27	56										
28	50										
29	53										
30	57										



2. OBSERVACIONES

_____

_____

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

Anexo N° 30: PLAN DE INGENIERÍA Y OBRAS TEMPORALES

OHLA
Perú

CO - PE - PEXXX - QA - PN - 003

Construcción | Perú | Proyecto 1C Canteras Rio Virú | Calidad | Plan | Número Secuencial

Plan de Ingeniería y Obras Temporales – Canteras Virú

Propuesto por	Revisado por	Aprobado por
Residente de Obra	Residente de Obra	Gerente de Construcción

Nivel de seguridad:
Publico

Alcance:
Paquete 1C- Río Virú.

Histórico de revisiones

Documentación relacionada y aplicable

Información de las Obras - Volumen 2a General.

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

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

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

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

Geotecnia y Pavimentos.

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

CIRIA C731The International Levee Handbook

Definiciones

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

Matrizdel Conocimiento

CATEGORÍA	FUNCIONES
☐ Todas las categorías	☐ Todas las funciones
☐ Consejero Delegado	☐ Asesoría Jurídica
☐ Directores Generales	☐ Económico Financiera
☐ Dirección General	☐ Organización
☐ Director Corporativo	☐ RR.HH y SSGG
☒ Director	☐ Sistemas de Información
☐ Jefe Corporativo de	☐ Soporte Corporativo
☒ Jefe de	☒ Soporte Técnico
☒ Técnico	☐ Línea/Producción
☒ Especialista	☐ Otros:……
☒ Administrativo	

☐ Operario cualificado

Responsable de distribución: Coordinador SGI

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	7
2	OBJETIVO	11
3	ESTRUCTURA POR PAQUETES	11
4.1.1.	Ubicación de canteras, DME's, accesos y puntos de agua	12
5.	PROCESOS CONSTRUCTIVOS	13
5.1.	Trazo y Replanteo	13
5.1.1.	Alcance	13
5.1.2.	Descripción del proceso	13
5.1.3.	Recursos	13
5.2.	Movilización y desmovilización	14
5.2.1.	Alcance	14
5.2.2.	Descripción del proceso	14
5.2.3.	Recursos	15
5.3.	Construcción de accesos	15
5.3.1.	Alcance	15
5.3.2.	Descripción del proceso	16
5.3.3.	Recursos	16
5.4.	Rehabilitación de accesos	17
5.4.1.	Alcance	17
5.4.2.	Descripción del proceso	17
5.4.3.	Recursos	18
5.5.	Mantenimiento de accesos	19
5.5.1.	Alcance	19
5.5.2.	Descripción del proceso	19
5.5.3.	Recursos	19
5.6.	Señalización de obra	20
5.6.1.	Alcance	20
5.6.2.	Descripción del proceso	20
5.6.3.	Recursos	21
5.7.	Implementación de controles ambientales durante la construcción	22
5.7.1.	Alcance	22

5.7.2. Descripción del proceso 22
5.7.3. Recursos 22
5.8. Construcción de campamentos, talleres, almacenes y oficinas 23
5.8.1. Alcance 23
5.8.2. Descripción del proceso 24
5.8.3. Recursos 25

1. INTRODUCCIÓN

OHLA Gestor (en adelante **el Cliente**) ha sido adjudicatario por parte de la **Autoridad de la Reconstrucción con Cambio** (de ahora en adelante **ARCC, en la actualidad ANIN**) del proyecto denominado **"Plan Integral para el control de inundaciones y movimientos de masa de las cuencas de los ríos Virú y Chicama – Departamento de La Libertad (paquete R-06)"**.

El Cliente requiere subcontratar a una empresa para la explotación de las canteras de roca y de cauce de la cuenca del río Virú, utilizando equipos para la fracturación mecánica de la roca como Excavadoras provistas con martillo hidráulicos, así como equipos para perforación mecanizada como Rockdrill, necesarios de acuerdo a cada uno de los planes de voladura del postor aprobado por el Cliente; una vez efectuada la voladura de los bancos roca, se procederá a la remoción, transporte hasta las plataformas de acopio, selección y carguío de materiales clasificados.

El Proyecto se ubica la cuenca del río Virú, en la provincia de Virú, departamento de la Libertad.



Ubicación general – Canteras río Virú

2. OBJETIVO

El objetivo del proyecto es la producción de enrocado, rip rap y material para gavión a partir de la explotación de canteras de cerro mediante perforación y voladura y de la explotación de una cantera de cauce, esta última por varios procedimientos.

Las actividades que forman parte del alcance del presente proyecto son:

- Construcción, rehabilitación y mantenimiento de caminos de acceso.
- Acondicionamiento del sitio a explotar.
- Construcción de campamentos, talleres y polvorín
- Explotación de canteras de roca (de cerro y de cauce), mediante el empleo de técnicas de perforación y voladura por banqueo con el uso de explosivos y también por medios mecánicos.
- Selección de material extraído según los requerimientos de granulometría y tamaños indicados en las especificaciones técnicas (enrocado, rip rap y material para gaviones)
- Carguío a volquetes de tercero, de todo el material procesado durante la explotación de la cantera y por el plazo que se indica en el cronograma.
- Restauración ambiental de las áreas ocupadas.

Las canteras localizadas para este paquete están distribuidas en la a lo largo del río Virú, entre ambas márgenes. En la siguiente tabla se listan las canteras asignadas en el TDR:

Cantera de roca	Distrito	Provincia	Tipo
Cantera Tomabal 4 A	Virú	Virú	Cauce
Cantera Tomabal 4 C	Virú	Virú	Cauce
Cantera Cerro Blanco 1_2	Virú	Virú	Cerro
Cantera Carabamba 1	Virú	Virú	Cerro
Cantera Tomabal 5	Virú	Virú	Cerro
Cantera Cerro Blanco 3	Virú	Virú	Cerro
Cantera Niño Bajo	Virú	Virú	Cerro

Tabla 1– Ubicación de canteras

Según el formato C1 de la propuesta económica, las cantidades que se prevén extraer de las canteras seleccionadas son:

Cantera	Enrocado t	Rip rap t	Roca para gavión t	Volumen seleccionado m^3	Volumen explotado m^3
Tomabal 4 A	77,068	737,599	--	288,429	302,850
Cerro Blanco 1_2	490,112	441	--	182,362	404,884
Carabamba 1	5,752	--	--	2,138	4,751
Tomabal 5	2,390,569	1,779	79,107	918,757	1,974,860
	2,963,501	**739,819**	**79,107**	**1,391,686**	**2,688,345**

Tabla 2– Potencia de canteras

En resumen, se prevé la explotación de 3 canteras de cerro (Cerro Blanco 1_2, Carabamba 1 y Tomabal 5) y 1 una cantera de cauce (Tomabal 4 A), para la obtención de enrocado, rip-rap y roca para gavión.

Las características de los materiales a obtener son:

- Enrocado de protección para uña y talud: tamaños de roca de 0.80 a 1.50 m.
- Rip-rap: tamaño de 0.20 a 0.80 m.
- Gavión: tamaño de piedra entre 0.15 a 0.20 m.

Para cada una de las canteras se ejecutarán los siguientes componentes:

- Construcción de accesos nuevos
- Construcción de plataformas para zonas de acopio
- Construcción de campamentos/oficinas
- Señalización de obra
- Controles ambientales durante la ejecución
- Habilitación de canteras
- Producción de material en cantera de cerro y/o cauce
- Selección de material y formación de acopios
- Conformación de material excedente en botaderos
- Instalación de sistema de pesaje
- Carga de material acopiado
- Pruebas de control de calidad
- Restauración y revegetación de áreas intervenidas

3. ESTRUCTURA POR PAQUETES

- **CANTERAS DE ROCA**

Se analizó la información contenida en el documento Memoria Descriptiva Canteras de Roca Virú, en donde se detallan los volúmenes a extraer de cada una de. Se consideraron los siguientes criterios:

- Ubicación respecto a la cuenca del río Virú
- Volumen utilizable
- Rendimiento por uso

Con todos estos considerandos, el Cliente ha propuesto la explotación de 3 canteras de cerro y 1 de cauce para la obtención en enrocado para uña y talud, rip-rap y material para gaviones. Las canteras elegidas con las siguientes:

- Cantera Cerro Blanco 1-2
- Cantera Carabamba
- Cantera Tomabal 5
- Cantera Tomabal 4A

En la siguiente imagen, se muestran canteras a explotar:

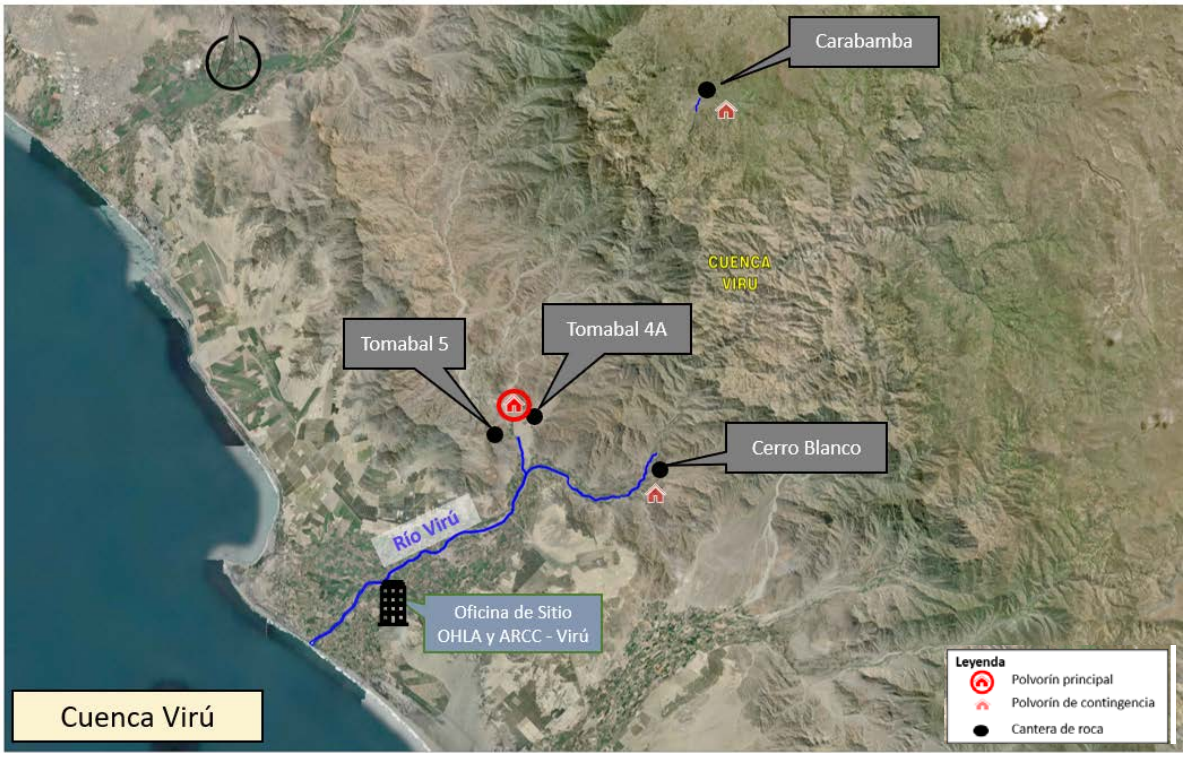


Imagen 1 - Vista en planta – Canteras a Explotar y sus accesos

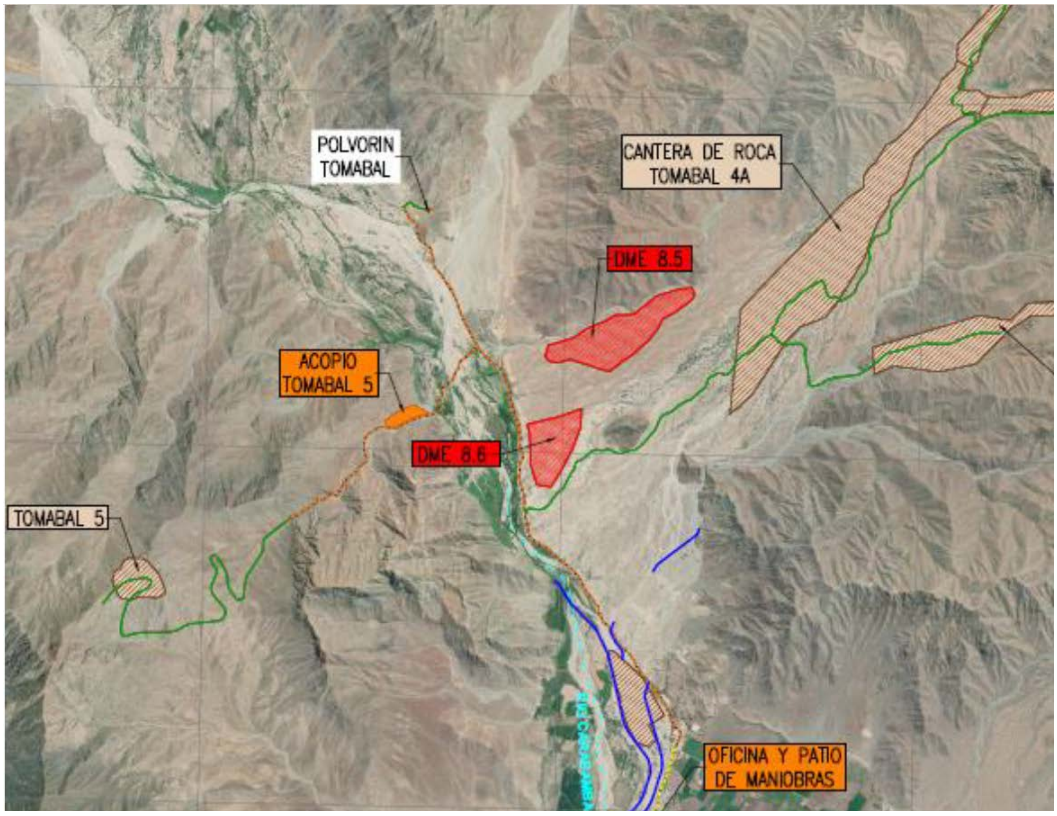
- **DME/DMO**

Conforme a lo indicado en la información facilitada por el Cliente, para el depósito de los materiales ítem 7.4. ACOPIO DE MATERIAL EXCEDENTE, DMO y PUNTOS DE AGUA del TdR, se cuentan con 05 DME/DMO, los cuales se listan a continuación:

DME/DMO	MATERIAL	Área (Ha)
Qda Río Seco y río Carabamba	DME	DME 8.5 DME 8.6 DME 11.2 DME 7.1 DME 6.1 DME 5.1 DME 5 DME 4 DME 3
Progresiva 17+000 – 18+000	DMO	DMO-1
Progresiva 15+000 – 16+000	DMO	DMO-9.1-V

Tabla 2 – DME/DMO asignados al proyecto

En la siguiente imagen se muestra la ubicación de los DME próximos a las canteras Tomabal 5 y Tomabal 4A:



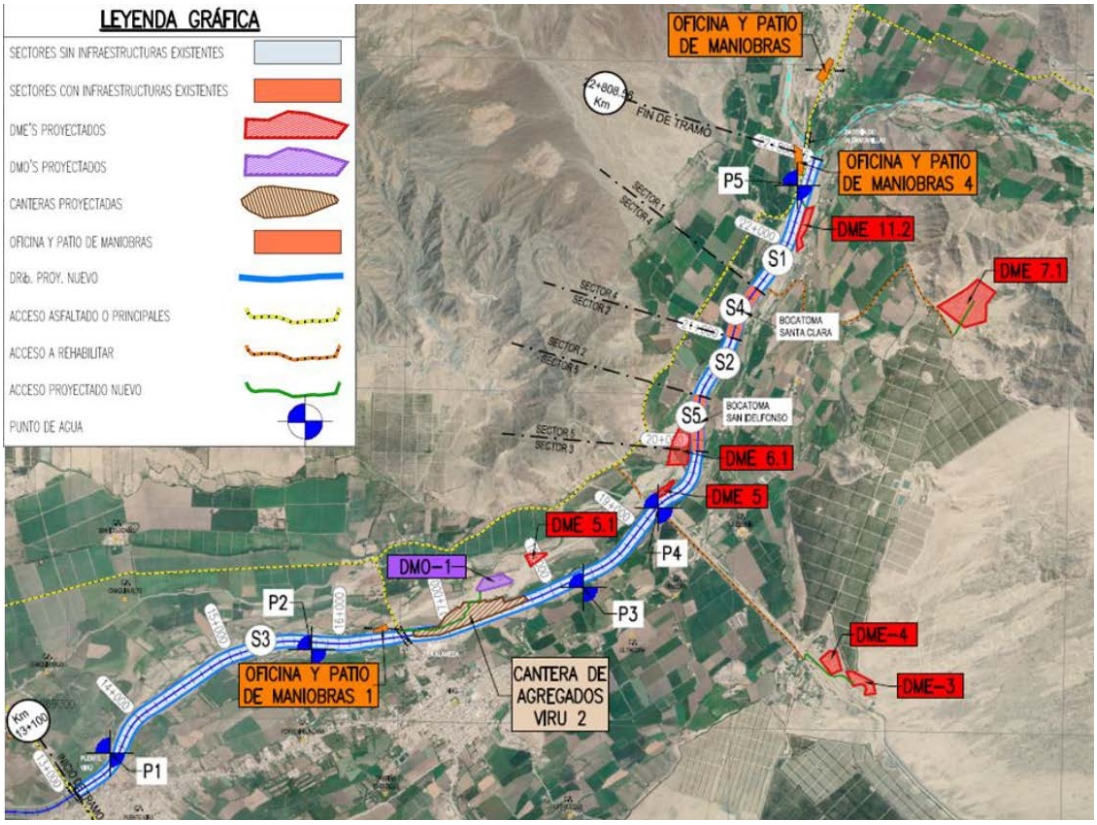
Vista en planta – Ubicación de DME´s 8.5 y 8.6

- **PUNTOS DE AGUA**

Las fuentes de agua planteadas se encuentran en el lecho del río. Las identificadas son:

- Progresiva 13+100 – 22+808.56. Fuentes: P1, P2, P3, P4, P5, Bocatoma Santa Clara y Bocatoma San Idelfonso.
- Progresiva 0+000 – 12+000. Fuentes: P.A 9.5-V, P.A 9.4-V, P.A 9.3-C, P.A 9.2-C, P.A 9.1-C, Bocatoma Los Papayos, Bocatoma El Carmelo.
- Río Huacapongo. Fuentes: P.A 4.3-V, Bocatoma El Ciruelo, Bocatoma Choloque, Bocatoma Vinzos Altos, Bocatoma San Nicolas y P.A 4.1. V.

En la siguiente imagen se muestra la ubicación de los puntos de agua asignados al proyecto entre las progresivas 13+100 – 22+808.56.



Vista en planta – Puntos de Agua en río Virú

4. PROCESOS CONSTRUCTIVOS

4.1. Trazo y Replanteo

4.1.1. Alcance

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

4.1.2. Descripción del proceso

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

4.1.3. Recursos

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

- Mano de obra:

  - Topógrafo.
  - Auxiliar de topografía.
  - Nivelador.
  - Ayudante.

- Materiales:

  - Estacas de madera y fierro.
  - Yeso.
  - Pinturas esmalte en galón (inc. Solvente) y en spray.
  - Cintas de topografía de colores.
  - Machetes, pico y palas.
  - Brocha.

4.2. Movilización

4.2.1. Alcance

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

4.2.2. Descripción del proceso

- Se verificarán los accesos desde la salida hasta la llegada al proyecto.

- Se verificarán las áreas de maniobra para el carguío, debe ser en una plataforma con dimensiones apropiadas, la cama baja debe de estar en una plataforma nivelada con tacos en las llantas delanteras y posteriores.

- Para los equipos como excavadoras, tractores y plantas industriales, será necesario contar con una camioneta escolta para acompañar la movilización de los equipos con el camión cama baja, con kits de emergencia y letreros donde indicaran el número de unidades escoltadas.

- Las áreas para su descarga de los equipos deberán ejecutarse sobre una superficie estable y nivelada, utilizando tacos en las llantas delanteras y posteriores.

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

4.2.3. Recursos

- Equipos y herramientas:

- Camioneta 4x4.
- Camión cama baja.
- Equipos sobre orugas.
- Equipos autopropulsados.

- Mano de obra:

  - Conductor de camioneta 4x4.
  - Operador de camión cama baja.
  - Operador de equipos diversos.

- Materiales:

  - Grilletes.
  - Cadenas.
  - Eslingas.
  - Letreros de seguridad.
  - Tacos de madera.

4.3. Construcción de accesos

4.3.1. Alcance

- Este proceso incluye la construcción de los nuevos accesos para poder conectar todas las operaciones del proyecto en cada uno de las Canteras de obra; los mismos que serán utilizados para el transporte de materiales, equipos y movilización de personal.
- En donde la topografía de la zona permita se construirán accesos de 4.50 ancho para 1 carril; el espesor del afirmado para la carpeta de rodadura será de 20 cm deespesor. Como se tendrá un tramo largo de un solo carril, se construirán plazoletas de volteo cada 200m para maniobras de las unidades.
- Las longitudes de estos accesos se desarrollarán en el Plan de Gestión de Tráfico (G240.1 según el contrato) y se actualizarán a medida que se concluya la fase RIBA

4.3.2. Descripción del proceso

- Se desbrozará las áreas que tengan arbustos y cobertura vegetal con equipos y/o por medios manuales; se removerá el suelo orgánico con una excavadora y se transportarán con volquetes al DMO autorizado más cercano.
- Con un tractor sobre orugas se conformará la plataforma o fundación del acceso; de ser necesario, se utilizará una excavadora y volquete para remover el material inadecuado y/o se colocará material de préstamo para nivelar la subrasante y/o mejorar la cimentación de la futura vía.
- Se conformará la subrasante con ayuda de un tractor sobre orugas y un

rodillo vibratorio; de requerir agua para la conformación se utilizará un camión cisterna.

- Sobre la subrasante se colocará una capa de afirmado de 20cm de espesor o mayor que será nivelada por una motoniveladora y compactada con un rodillo liso; se adicionará agua de ser requerido.
- Cuando se trabaje en terrenos inestables, como material saturado y/o arena, en los que sea impracticable el retiro del material de fundación, se utilizará roca para estabilizar la fundación y se proseguirá con la conformación de materiales de menor granulometría y afirmado en las capas superiores.

4.3.3. Recursos

- Equipos y herramientas:
  - Tractor sobre orugas CAT D8 / D6 o similar.
  - Excavadora sobre orugas CAT 320 / 336 o similar.
  - Motoniveladora sobre neumáticos CAT H120 o similar.
  - Rodillo vibratorio listo 10T CAT CS533 o similar.
  - Camión cisterna de agua de 5000gln.
  - Volquete 6x4 con tolva cajón 15.00 m³.
- Mano de obra:
  - Operario de movimiento de tierras.
  - Operadores de equipos.
  - Peones.
  - Vigías.
- Materiales:
  - Material de préstamo para relleno.
  - Afirmado.
  - Roca mediana y grande.
  - Yeso.
  - Agua.



Construcción de accesos con tractor sobre orugas.

4.4. Rehabilitación de accesos

4.4.1. Alcance

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

El detalle de las intervenciones será incluido en el Plan de Gestión de Tráfico.

4.4.2. Descripción del proceso

- De acuerdo al replanteo topográfico, se determinará la necesidad deensanchamiento y/o mejoramiento de acceso.
- Cuando predialmente sea posible, los ensanches se realizarán con tractor D8T, el cual se realizarán trabajos de corte y nivelación de material desde la fundación hasta el nivel requerido, dándole un ancho mínimo de 5.0m.
- En caso de imposibilidad de ensanche, se procurará construir plazoletas de pase y volteo cada 200m.
- Finalmente se colocará una capa de afirmado de espesor igual o mayor a 12cm, como superficie de rodadura.

4.4.3. Recursos

- Equipos y herramientas:
  - Tractor sobre orugas CAT D8 / D6 o similar.
  - Excavadora sobre orugas CAT 320 / 336 o similar.

- Motoniveladora sobre neumáticos CAT H120 o similar.
- Rodillo vibratorio listo 10T CAT CS533 o similar.
- Camión cisterna de agua de 5000gln.
- Volquete 6x4 con tolva cajón 15m3.

- Mano de obra:

  - Operario de movimiento de tierras.
  - Operadores de equipos.
  - Peones.
  - Vigías.

- Materiales:

  - Material de préstamo para relleno.
  - Afirmado.
  - Roca mediana y grande.
  - Yeso.
  - Agua.



Conformación y ensanchamiento de vía con motoniveladora para rehabilitación de accesos.

4.5. Mantenimiento de accesos

4.5.1. Alcance

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

4.5.2. Descripción del proceso

- Se escarificará y preparará la plataforma del acceso con una motoniveladoraconformando el material longitudinalmente.
- Cuando sea necesario reponer material para la superficie de rodadura (afirmado), este será transportado con volquete 6x4 con tolva cajón de 15.00 m³ desde la cantera autorizada más cercana al tramo de intervención.
- Luego de conformarse el material, se nivelará con una motoniveladora y se compactará longitudinalmente traslapándose la tercera parte de la rola del rodilloliso en cada tramo. Se utilizará un camión cisterna para alcanzar la humedad óptima del material.
- El material de la capa superior en la superficie de rodadura debería ser un materialselecto que cumplirá las especificaciones técnicas de diseño para tal fin.

4.5.3. Recursos

- Equipos y herramientas:
  - Retroexcavadora CAT 420 o similar.
  - Motoniveladora sobre neumáticos CAT H120 o similar.
  - Rodillo vibratorio listo 10T CAT CS533 o similar.
  - Camión cisterna de agua de 5000gln.
  - Volquete 6x4 con tolva cajón 15m3.

- Mano de obra:
  - Operario de movimiento de tierras.
  - Operadores de equipos.
  - Peones.
  - Vigías.

- Materiales:
  - Afirmado.
  - Yeso.
  - Agua.

4.6. Señalización de obra

4.6.1. Alcance

Incluye la colocación y mantenimiento periódico de la señalética, principalmente de las vías de acceso, de acuerdo al G240.1 Plan de Gestión de Tráfico; así como los letreros de obra, con el objeto de mejorar la

transitabilidad de las vías, reforzar la educación vial y orientar al personal de obra involucrado en el transporte de materiales, equipos y movilización de personal.

4.6.2. Descripción del proceso

- Se marcará la ubicación de la señalización de acuerdo al G240.1 Plan de Gestión deTráfico.
- Se colocarán los postes o parantes de cuartones de madera o tubo metálico, cuando sea necesario se construirán pedestales de concreto para anclar los postes.
- Se colocarán los letreros fijándolos a los parantes, con clavos, tornillos o pernos, deacuerdo al tipo de material de los mismos, que podrá ser madera, metálico, lona vinílica, entre otros, dependiente del tiempo de uso previsto.
- En caso de colocación de barandas rígidas de madera o tubo metálico, estas deberán estar pintadas para evitar su desgaste temprano o corrosión. La pintura se renovará cada 6 meses o, anticipadamente, en caso de remoción por erosión.
- Para las obras de señalización vial, será necesario delimitar con conos y/o malla y cinta de seguridad, además de ubicar un vigía que alerte a los conductores de los vehículos en tránsito.

4.6.3. Recursos

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

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

4.7. Implementación de controles ambientales durante la construcción

4.7.1. Alcance

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

4.7.2. Descripción del proceso

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

4.7.3. Recursos

- Equipos y herramientas:
  - Retroexcavadora sobre neumáticos.
  - Excavadora sobre orugas.
  - Camión baranda.
- Mano de obra:
  - Capataz de movimiento de tierras.
  - Operadores de equipos.
  - Peones.
- Materiales:
  - Cuartones y rollizos de madera.

- Geotextil.
- Palas.
- Picos.
- Rafia.
- Aguja de zapatero.

4.8. Construcción de campamentos, talleres, almacenes y oficinas

4.8.1. Alcance

Se ha contemplado la construcción de facilidades como oficinas, talleres, almacenes,etc. para todos los paquetes de la cuenca Virú.

Este proceso incluye las siguientes actividades:

- Conformación de terraplén para facilidades.
- Colocación y compactación de superficie de rodadura.
- Implementación de estación de emergencia.
- Colocación de contenedores para oficinas y almacenes.
- Montaje y armado de carpas o estructuras con cobertura liviana para talleres yalmacenes.
- Montaje e instalación de SSHH múltiples (contenedores) o personales con tanquespara extracción de residuos.

- Construcción de áreas de estacionamiento para vehículos.
- Delimitación de áreas para estacionamiento de equipos.
- Implementación y señalización de acopio de materiales de construcción.
- Implementación de cilindros para residuos de desechos.
- Construcción de estructuras de concreto complementarias.
- Construcción de drenaje superficial y obras de arte.
- Construcción de cerco perimétrico (cuando sea necesario).
- Señalización interior y exterior de la facilidad.
- Otras que se requieran.

4.8.2. Descripción del proceso

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

- Se colocará una capa de afirmado de 0.30 m de espesor. El material para la capa derodadura debería ser un material granular, transportado con volquetes y se descargará en las áreas indicadas, extendiéndose o

conformado por un tractor sobre orugas y/o una motoniveladora y compactado con un rodillo listo y un camión cisterna de agua.

- Luego se construirán las losas de concreto simple o concreto armado, según se requiera.
- Las estructuras y áreas que lo requieran serán techadas con estructuras metálicas y coberturas livianas (planchas o toldos fabricados para estos propósitos). Los montajes se realizarán con ayuda de un manlift, un camión grúa y andamios para el personal de montaje.
- Para los cerramientos laterales y cerco perimétrico se colocarán mallas, mantas depolipropileno, mallas raschell, mallas de alambre galvanizado y/o hierro y otros.
- Las conexiones eléctricas deberán contar con el aislamiento, aterramiento, puesta a Tierra y señalización. Para los grupos electrógenos, se coloran tableros de control los cuales tendrá sus cerramientos para restringir la manipulación por personal no autorizado.
- Los servicios higiénicos serán de tipo portátil, con tanques que permitan la remoción de los residuos para su disposición por una empresa autorizada y certificada para transporte y tratamiento de los mismos.
- Se señalizarán las áreas internas y externas de todos los ambientes del campamento

4.8.3. Recursos

- Equipos y herramientas:
  - Camión grúa.
  - Equipos para movimiento de tierras.
  - Equipos para concreto.
  - Andamios.
  - Carretillas.
  - Palas, picos, barretas.
- Mano de obra:
  - Capataz.
  - Operarios y oficiales.
  - Operadores de equipos.
  - Peones.
- Materiales:
  - Cemento.
  - Agregados.
  - Agua.
  - Materiales para cerramientos y coberturas.

- Tanques de agua.
- Materiales para instalaciones eléctricas y alumbrado exterior.

Anexo N° 31: NOTIFICACIÓN DE RESULTADOS DE PRUEBAS O INSPECCIÓN (NRP)

OHLA Perú	NOTIFICACIÓN DE RESULTADO DE PRUEBA O INSPECCIÓN (NRP)	CO-PE-1PEXXX-QA-PR-XXX-Anexo03 Emisión: XX/XX/20XX Revisión: 00

Identificación del Centro de Trabajo:	**SUBCONTRATACIÓN DE OPERADOR DE CANTERAS DE ROCA - RÍO VIRÚ**			**Código del Centro de Trabajo:**	
Etapa del Proyecto:	**Construcción**		**CUI:**	**Registro NRP N°**	
Cuenca:		**Sección:**	**Área:**	**Frente:**	
Empresa:			**Responsable de Calidad:**		

Ítem	Actividad	Ubicación	Observaciones y/o Comentarios	Participantes					Documento Generado	SEMANA 12						
				1	2	3	4	5		LUN	MAR	MIÉR	JUE	VIE	SÁB	DOM
1	Actividad 01	Lugar X	Código XXX	X					Código XXX	I	F					
2																
3																
4																
5																
6																
7																

Leyenda

Definiciones:
- ***Actividad:*** *Nombre del proceso de revisión, inspección, prueba, ensayo y/o muestra de verificación o control de calidad.*
- ***Ubicación:*** *Lugar específico donde se ejecutan las actividades de control de calidad.*
- ***Documento Generado:*** *Código de los registros de control y/o liberación.*

Partes involucradas / Participantes:
- *Contratista (1)*
- *Subcontratista (2)*
- *Gerente de Proyecto (3)*
- *Supervisor de Calidad (4)*
- *Terceros (5)*

Fase de pruebas:
- *Inicio prueba (I)*
- *Inicio y Final prueba (I/F)*
- *Final prueba (F)*

Aceptación

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISOR DE CALIDAD	GERENTE DE PROYECTO
Sello y Firma: Nombre:	Sello y Firma: Nombre:	Sello y Firma: Nombre:	Sello y Firma: Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha: