B4. Plan de Calidad

ÍNDICE

B4	**Plan de Calidad**
	Plan de Calidad.
	Organigrama.
	Plan de Puntos de Inspección.
	Registros de Aseguramiento de Calidad.

PLAN DE CALIDAD

OHLA
Perú

PLAN DE CALIDAD

SUBCONTRATACIÓN DE OBRA DEL PROYECTO N° 03 – PAQUETE N° 08 – RIO CHICAMA - TRAMO 3: KM 15+800 – KM 30+000

Documentación relacionada y aplicable

- Documentos contractuales.
- Documentos técnicos.
- Documentos Normativos del Sistema de Gestión Corporativo de OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERÚ.
- 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.

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 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.
- **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 los requisitos 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 Subcontratista 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 Subcontratista 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).

Definiciones

- **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 aporte de 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.
- **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.
- **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.
- **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	7
3.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
4.	ENTRADAS DEL PLAN DE CALIDAD	9
4.1.	Requisitos para los Productos y Servicios	9
4.1.1.	Documentos contractuales	10
4.1.2.	Códigos, normas, regulaciones y estándares nacionales	10
4.1.3.	Documentos normativos del sistema de gestión corporativo	11
4.2.	Planificación de la Realización del Producto	12
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	16
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	17
6.	RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN	18
6.1.	Responsabilidad y Autoridad	18
6.2.	Revisión por la Dirección	27
7.	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	27
7.1.	Generalidades	27
7.2.	Interacción y Aplicación de los Procesos	28
7.3.	Requisitos de la Documentación	29
7.4.	Estructura de la Documentación	29
7.5.	Control de la Información Documentada	29
7.6.	Sistema de Codificación de Documentos	30
7.7.	Codificación de Cartas y Transmittals	32
7.8.	Planos de Construcción	32
7.9.	Control de los Registros de Calidad	33
7.10.	Copia de Seguridad de los Datos	34
7.11.	Conservación de los Registros	34
8.	RECURSOS	34

8.1. Provisión de Recursos 34
8.2. Materiales, Productos y Servicios 35
8.3. Personas 36
8.4. Infraestructura y Ambiente para la Operación de los Procesos 37
8.5. Recursos de Seguimiento y Medición 38
9. COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE Y OTRAS PARTES INTERESADAS 39
9.1. Comunicación Interna 39
9.2. Comunicación Externa 40
9.2.1. Reuniones en el Sitio 41
9.2.2. Reuniones de calidad 41
9.2.3. Comunicaciones del Gerente del Proyecto del Contratista 41
9.2.4. Comunicaciones del Subcontratista con el Gerente del Proyecto del Contratista 42
9.2.5. Comunicaciones del Subcontratista con el Especialista de Calidad y/o Jefe de Calidad del Contratista 42
9.2.6. Comunicaciones del Especialista de Calidad y/o Jefe de Calidad del Contratista 42
9.2.7. Comunicaciones del Subcontratista con el Especialista de Calidad 43
9.2.8. Comunicaciones del Especialista de Calidad con el Subcontratista 43
9.2.9. Notificación de Inspección y Pruebas 43
10. PROCESOS, PRODUCTOS Y SERVICIOS PROPORCIONADOS EXTERNAMENTE 44
10.1. Muestras de Equipamiento y Materiales 45
11. PRODUCCIÓN Y PROVISIÓN DE SERVICIOS 46
11.1. Control de la Producción y el Servicio 46
11.1.1. Control de la calidad 47
11.1.2. Inspecciones de recepción de materiales en obra 50
11.1.3. Inspección y pruebas fuera de las instalaciones 50
11.1.4. Inspección de procesos especiales 51
11.2. Prestación de Servicios y Manual de Operación y Mantenimiento 52
11.3. Validación de los Procesos 52
12. IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD 52
13. PROPIEDAD PERTENECIENTE A CLIENTES O PROVEEDORES EXTERNOS 53
14. PRESERVACIÓN DE LAS SALIDAS 53
15. CONTROL DE LAS SALIDAS NO CONFORMES 54
16. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN 56
16.1. Satisfacción del Cliente 56
16.2. Evaluación del Cumplimiento de Requisitos Legales 57
16.3. Seguimiento y Medición de los Procesos 57
16.4. Seguimiento y Medición del Producto 57

16.5. Laboratorios/Pruebas 57
16.6. Verificación de la Calidad de las Actividades de Construcción 58
16.6.1. Actividades de inspección y asistencia 58
16.6.2. Verificación inicial 59
16.6.3. Verificación durante el proceso constructivo 59
16.6.4. Verificación final 60
16.6.5. Verificación por el Contratista 60
16.7. Análisis de Datos 61
16.7.1. Informe semanal de calidad 61
16.7.2. Informe de Calidad mensual 62
16.7.3. Análisis estadístico 62
16.8. Mejora 62
16.8.1. Acciones correctivas 62
17. AUDITORÍAS 63
18. Cierre de OBRA 65
18.1. Culminación 65
18.1.1. Definición de culminación 65
18.1.2. Definición de culminación seccional 66
18.1.3. Capacitación 67
18.1.4. Limpieza final 67
18.1.5. Seguridad 67
18.1.6. Corrección de defectos 68
18.1.7. Recibimiento de la Obra 69
18.2. Caminata (Punch List) 69
18.3. Dossier de Calidad - Etapa de Construcción 69
18.3.1. Organización del dossier 70
18.3.2. Preparación del dossier 70
18.3.3. Revisión del dossier 70
18.4. Acta de Recepción de Obra 70
19. ANEXOS 71

1. INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Calidad es el resultado del proceso de planificación del Sistema de Gestión de la Calidad para la ejecución del SUBCONTRATACIÓN DE OBRA DEL PROYECTO N° 03 – PAQUETE N° 08 – RÍO CHICAMA - TRAMO 3: KM 15+800 – KM 30+000.

Este Plan de Calidad está elaborado en cumplimiento con las Especificaciones del proyecto y los elementos relevantes de la norma ISO 9001:2015 según sea aplicable al proyecto.

Este Plan de Calidad garantiza el cumplimiento de las políticas, los objetivos establecidos por el cliente, el cual ha establecido un sistema de procedimientos para cumplirlos, ha asignado funciones, ha delegado autoridad y ha establecido programas de inspección, pruebas, ensayos y auditorías adecuados para verificar que se alcanzan los estándares de desempeño requeridos y la satisfacción del Cliente. Este Plan de Calidad está diseñado para lograr y demostrar el cumplimiento de todos los requisitos contractuales de calidad de materiales, equipos y servicios, desempeño y mano de obra especificados por el contrato y el cliente.

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 el proyecto empleará para la gestión de la calidad durante la etapa de Construcción del Proyecto.

2. ALCANCE DEL PLAN DE CALIDAD

El presente Plan de Calidad aplica a todos los procesos de la etapa de Construcción del “Proyecto 3 (CUI 2501802), Paquete 8, tramo 3: KM 15+800 – KM 30+000”.

Este Plan de Calidad:

- Identifica la organización, funciones y responsabilidades de las personas que participarán en el proyecto.
- Resume brevemente las calificaciones mínimas de los principales participantes del proyecto.
- Proporciona una descripción del Plan de Inspección y Pruebas de la etapa de Construcción 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 proyecto está comprendido entre las progresivas KM 15+800 a KM 30+000 del río Chicama, incluye las obras de descolmatación, mejoramiento de defensas ribereñas existentes, remoción de defensas deficientes y construcción de nuevas defensas ribereñas, construcción de muros de contención, así como la construcción de estructuras de captación de agua, y trabajos de Arquitectura y Paisajismo.

Las principales intervenciones son:

- ST-01 Dique Nuevo con Enrocado
- ST-02 Mejoramiento con Protección de Talud
- ST-03 Protección de Talud
- ST-09 Dique Nuevo con Geoceldas
- ST-10 Muro de contención

Las obras se ubican en el cauce del Río Chicama, en la región de La Libertad, en la Provincia de Ascope abarcando los distritos de Ascope y Chicama y con influencia en los centros poblados de Ascope, Chiclin, Salinar, Piedra Molino, Alto Perú y La Campiña.

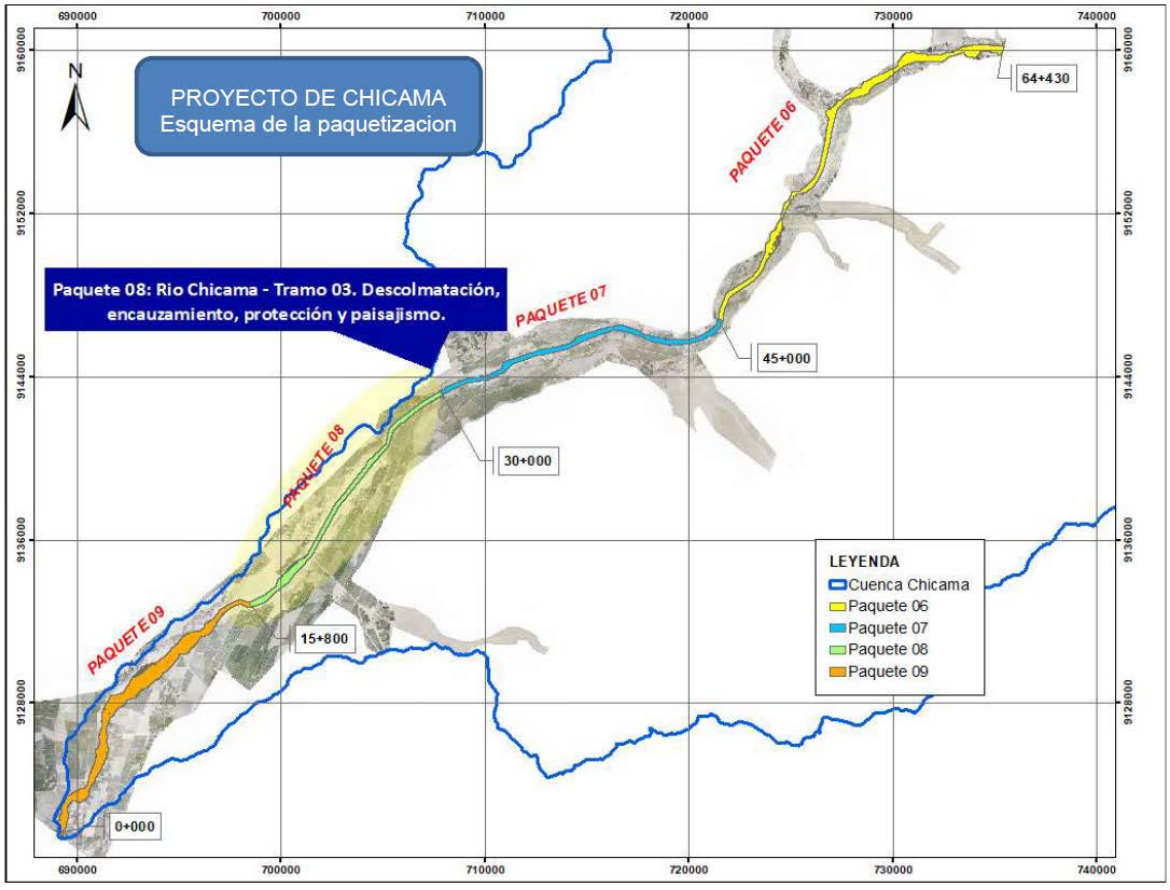


***Figura 1**. Ubicación general del paquete 8.*

4. ENTRADAS DEL PLAN DE CALIDAD

OHLA aplicara de manera eficaz su Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), desplegando procesos que aseguren la conformidad con los requisitos del proyecto, especificaciones técnicas, 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.

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). Ver **Anexo N° 1**.

Los documentos fuente del plan se detallan en la Tabla 2.

Tabla 2. 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:

OHLA cumplirá con la presentación de los entregables de acuerdo a lo indicados en la tabla 3, estos entregables no son limitativos y podrían ser modificados en base a los lineamientos del modelo de contrato principal entre él cliente y el Contratista.

Tabla 3. Documentos de entrada del Plan de Calidad.

Ítem	Área	Entregable
1	Calidad	Plan de Calidad
2		Plan de Inspección y Pruebas (PIP)
3		Procedimientos de Gestión de Calidad
4		Procedimientos operativos integrados (Construcción, Calidad, seguridad y medio ambiente)
5		Lista Maestra de Documentos
6		Reporte de registros de liberación
7		Log de control y certificados de calibración
8		Log de control y certificados de Calidad de materiales y equipos
9		Informes semanales y mensuales
10		Reporte de control de prueba de relleno (terraplén) para el dique, aprobado por Contratista
11		Reporte de control de Diseño de Mezclas aprobado por Contratista
12		Especificaciones Técnicas del Proyecto
13		Planos Aprobados para la 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, a la fecha se toma como base los siguientes:

- RD N° 22-2013-MTC/14: Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013).
- 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.
- ACI: American Concrete Institute.
- AASHTO: The American Association of State Highway and Transportation Officials.
- ANSI: American National Standard Institute.
- ASME: American Society of Mechanical Engineers.
- AWS: American Welding Society.
- SSPC: Steel Structures Painting Council.
- 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

- 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 (Ver **Anexo N° 2**).

Se utilizarán los formatos de reporte del Contratista. Sólo se utilizará el material aprobado en el Proyecto.

Se 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 Especialista de Calidad del proyecto para su Aceptación, según requisitos del Contrato, antes de iniciar los procesos constructivos correspondientes.

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

Tabla 4: Ensayo de Control de Calidad

Ítem	Ensayos de Laboratorio	Norma Aplicable
1. Ensayos de control de calidad de suelos (laboratorio).		
1	Análisis granulométrico por tamizado	ASTM D422
2	Límites de Atterberg	ASTM D4318
3	Contenido de humedad	ASTM D2216
4	Abrasión los Ángeles	ASTM C535/ASTM C131
	Ensayo de Durabilidad	ASTM C88/Cira C-684
5	Ensayo para Gravedad Específica y Absorción de Agregado Grueso	ASTM C127
6	Ensayo materia orgánica	MTC E-118
7	Ensayo Sales Solubles	NTP 339.072
9	Ensayo densidad de contenido de humedad	MTC E-108 / ASTM D-2216
10	Secado de muestras en horno y/o cocina industrial	MTC E-108 / ASTM D-2216
	Ensayo de permeabilidad a suelos granulares	ASTM D2434
	Ensayo de densidad de muestras de suelos	ASTM D-7263 / NTP 339.139

Ítem	Ensayos de Laboratorio	Norma Aplicable
2. Ensayos de control de calidad de suelos (campo)		
12	Densidad método cono de arena	ASTM D1556
13	Densidad método reemplazo de agua	ASTM D5030
14	Contenido de humedad	ASTM D4944
3. Ensayos de control de calidad de rocas/piedras (laboratorio)		
15	Estudio petrográfico microscópico de la roca	ASTM C1721 Ciria C683
16	Abrasión los Ángeles	ASTM C535 BR DS13-7 Ciria C683
17	Compresión no confinada	ASTM D2938 Ciria C683
18	Durabilidad sulfato de sodio	ASTM C88 BR DS13-7 Ciria C683
19	Gravedad específica y absorción	ASTM D6473 BR DS13-7 Ciria C683
20	Densidad de la Roca	ASTM D7263 Ciria C683
21	Dimensional de la Roca	MTC EG-2013 BR DS13-7 Ciria C683
22	Dimensional gavión	ASTM D6711 MTC EG-2013 Ciria C683
4. Ensayos de control de calidad de concreto (Diseño -laboratorio)		
23	Análisis granulométrico de agregados finos y gruesos	ASTM C136
24	Contenido de humedad	ASTM D2216
25	Gravedad específica y absorción de los agregados	ASTM C127/ASTM C128
26	Peso unitario de los agregados	ASTM C29
27	Abrasión con máquina los Ángeles	ASTM C535 / C131
28	Método para hacer un muestreo de concreto fresco	ASTM C172
29	Prueba de resistencia a la compresión de muestras cilíndricas de concreto	ASTM C39
30	Aditivo que afecte propiedades frescas y/o endurecidas de un concreto	ASTM C494
31	Prueba del sulfato de sodio para el agregado grueso	ASTM C88
32	Requerimientos para la fabricación del hormigón premezclado, fabricado y entregado	ASTM C 94

Ítem	Ensayos de Laboratorio	Norma Aplicable
33	Especificaciones para el cemento Portland tipo I, V	ASTM-C150
34	Según la norma del Instituto Americano del Concreto - Requisitos del Código de Construcción	ACI 318
5. Ensayos de control de calidad de concreto (campo)		
35	Asentamiento o Slump de concreto con el Cono de Abrams	ASTM C143
36	Temperatura del concreto fresco	ASTM C1064
37	Elaboración y curado en obra de especímenes de concreto	ASTM C31
38	Concretos fabricados y ensayados de acuerdo con la norma	ASTM C39

4.3. Procesos Relacionados con el Cliente

OHLA y el cliente revisaran 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 del Subcontratista 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.

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

El Subcontratista 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 DAFO, donde se analizan las características internas (Debilidades y Fortaleza) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades).

La matriz DAFO, 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 DAFO.

4.5. Necesidades y Expectativas de las Partes Interesadas

Las relaciones con los grupos de interés suponen para el Subcontratista 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 documentos legales y reglamentarios aplicables al proyecto.

El Subcontratista 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 las 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.

4.7. Control de Emisión, Revisión y Distribución

Este Plan de Calidad es preparado por OHLA (el Subcontratista) y deberá ser aprobado por el Contratista para su implementación en la Obra.

Es un documento controlado y la Gerencia de Proyecto controlará su emisión y distribución.

Pueden ser necesarias revisiones para incorporar las instrucciones del Contratista como resultado de los requisitos de la obra y acciones correctivas acordadas durante las auditorías internas.

La Gerencia de Proyecto, 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 el Contratista.

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

Se establecerá una Política de Calidad, Seguridad y Salud, Energía y Medio Ambiente, la misma que se difundirá en las diferentes áreas de trabajo, intranet y página web.

Esta difusión se realizará a todo el personal cuando ingresa a obra; además será reforzada mediante encuestas de compresión a todos los trabajadores 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 Proyecto 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 5.

Tabla 5. Objetivos de Calidad del Proyecto.

	Definición del Objetivo / Meta	Descripción del Indicador de Medida	Valor final del Indicador del objetivo/meta
Objetivo 1	**Fomentar la formación en materia de calidad al personal del proyecto incluidos 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%	> 65%
	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%	≥ 75
	Difusión de información en materia de calidad (Resumen de procedimientos, flyers, lecciones aprendidas, material informativo entre otros).	2 material informativo por mes en el 2024	≥ 1
Objetivo 2	**Reducir los reprocesos y ocurrencia de defectos durante la ejecución de los trabajos del proyecto para contribuir con la satisfacción del cliente.**		
Metas	Realizar un mínimo de 2 inspección semanal con un mínimo de 3 observaciones levantadas en materia de calidad al proceso constructivo.	IIC = (Inspecciones realizadas / Inspecciones programadas) * 100%	> 95%
	Garantizar los resultados aceptables obtenidos en las pruebas y/o ensayos.	IRP = (N° de pruebas certificadas aceptadas / N° de pruebas realizadas)	> 95%
	Garantizar el cierre de las No Conformidades emitidas por el Contratista en los plazos establecidos.	ICNC = (N° de NC conformidades Cerradas en plazo / N° NC Generadas)	> 80%
	Realizar inspecciones a la calidad de los materiales.	ICM = N° inspecciones de Calidad de Materiales /N° total de materiales	100%
Objetivo 3	**Reducir los reprocesos y ocurrencia de defectos durante la ejecución de los trabajos del proyecto.**		
Metas	Conseguir resultados satisfactorios de las 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 / HH trabajadas	≤ 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 semanal 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 Objetivos de Calidad.

Se 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 Proyecto se comprometerá 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 Contratista y el cliente y los reglamentarios.

Se 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 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. Roles, Responsabilidades 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 Proyecto. Las actualizaciones se presentarán al Contratista.

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.

El Gerente de Proyecto depende directamente del Gerente de Obras Civiles y está plenamente autorizado para tratar todas las cuestiones técnicas y comerciales del Proyecto.

Para el presente Proyecto ha definido las responsabilidades operativas del personal clave respecto del SGC:

Gerente de Proyecto

- Revisar y aprobar el Plan de Calidad del Proyecto.
- Asignar recursos para la implementación y sostenibilidad del Plan de Calidad del Proyecto.
- Establecer los 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.
- Aprobar los cambios en los documentos del SGC del Proyecto.
- Revisar los informes de las auditorías y asegurar que las áreas involucradas estén comprometidas con el tratamiento de las No Conformidades.
- Revisar y gestionar las acciones correctivas durante la ejecución del proyecto.
- Programar las Caminatas de entrega de Área conjuntamente con el Contratista y el cliente.
- 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 al Contratista y el cliente 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 Construcción 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 del Subcontratista Participar activamente en el desarrollo y ejecución de la estrategia para el cumplimiento de objetivos con el Gerente de Proyecto del proyecto para garantizar una entrega exitosa y oportuna.

- Garantizar la confiabilidad de la planificación presentada periódicamente al Contratista.

- Asegurar el cumplimiento de los trabajos dentro del plazo de ejecución de acuerdo con la planificación aprobada por el Contratista 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 construcción lleve a cabo todas las inspecciones y acciones correctivas según las instrucciones del Responsable de Calidad para cumplir con las especificaciones.

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

- Identificar las 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 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.

Jefe de Oficina Técnica

- Conocer y cumplir con la legislación vigente aplicable, normas adoptadas (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018), reglamentos, políticas y procedimientos internos de la organización.

- Realizar otras funciones afines a su cargo que le sean asignadas por su superior.

- Apoyar la gestión de los subcontratos y la elaboración de valorizaciones.

- Asegurar que la ejecución de la obra sea de conformidad con el Expediente Técnico, por lo que hará el seguimiento periódico del avance de la misma.
- Elaborar otros Informes y Reportes solicitados por el director territorial.
- Gestionar la disponibilidad de información (Expediente Técnico, información de campo, ejecutados, presupuestos adicionales, entre otros) para el responsable del proceso de Ingeniería de Campo.
- Monitorear las desviaciones del Costo de la obra en los reportes semanales o diarios, informándolo para la oportuna toma de medidas correctivas.
- Organizar y coordinar el registro y flujo de datos para el informe de las obras.
- Revisar y aprobar el Planeamiento, Control y Seguimiento de la construcción de la Obra gestionando el alcance, la calidad, los costos y el tiempo, así como los recursos utilizados (Horas Hombre y Horas Máquina).
- Revisar y aprobar la liquidación y cierre de la obra.
- Revisar y conciliar los nuevos Precios Unitarios y Presupuestos adicionales generados en la obra.
- Revisar y validar la consistencia de la información de los planos generados por los subalternos.
- Revisar, aprobar y controlar las Curvas “S” de la obra.
- Revisar, aprobar y controlar los histogramas de recursos (Horas Hombre y Horas Máquina) de la obra asignada.
- Revisar, aprobar y controlar los indicadores de desempeño KPI’S, SPI, IP y CPI de la obra y reportarlos al Residente de Obra
- Revisar, aprobar y controlar los Lookahead, programaciones semanales (Three Weeks), análisis de restricciones y análisis de causas de incumplimiento.
- Supervisar y controlar el cumplimiento de indicadores e hitos de planeamiento de las obras en ejecución.
- Verificar la realización del control documentario contractual.
- Corroborar que los cálculos de la cuantificación sean consistentes, conciliar las cantidades con el Contratista y presentar la valorización.

Responsable 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 Contratista y el 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 Especialista de Calidad/Jefe de Calidad del 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.
- Mantener los 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.
- Analizar e informar los resultados de las inspecciones, pruebas y ensayos.
- Garantizar que todos los materiales y equipos incorporados a la construcción permanente cumplan con los requisitos del contrato; se asegura de que se haya obtenido la aprobación del Contratista y el cliente 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.

Administrador de Obra

- Bajo su responsabilidad se encuentran las áreas de almacenes en obra y el personal.
- El área de personal será responsable del cálculo y liquidación de remuneraciones, cálculo y pago de leyes sociales, de la contratación del personal y de la obtención de todos los documentos necesarios para el acceso a los recintos.
- Revisa el cierre semanal del tareo por parte de los capataces, maestro o Ingeniero de campo, los días sábados con la finalidad de que la información esté completa antes del cierre de planilla semanal.
- Controla el correcto ingreso de los descansos médicos y las inasistencias en el sistema y conciliar con el tareo semanal de obra.
- Coordinar con el Área de Medicina Ocupacional la realización de exámenes médicos pre-ocupacionales y periódicos al personal de obra.
- Cumplir y hacer cumplir las disposiciones establecidas en las normas, reglamentos y documentos del Sistema de Gestión de la Calidad de Obras con Huarte Lain.
- Seguimiento al equipo de Proyecto para el cumplimiento de obligaciones contractuales.

Responsable 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.
- Proponer la 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.

Jefe de Producción

- Difundir el Plan de Gestión de Calidad en todo el personal que está bajo su responsabilidad.
- Cumplir y difundir en el Proyecto la Política y los Objetivos de la Calidad de Obrascon Huarte Lain (Contratista).
- Elabora los Procedimientos de Construcción e Instructivos de Trabajo.

- Poner en práctica los procedimientos de construcción aprobados en el Proyecto, incluyendo los formatos de control.

- Identificar y reportar al área de Calidad del Proyecto en forma oportuna las no conformidades.

- Poner en práctica los procedimientos específicos y/o Instructivos de Trabajo de la obra incluyendo los formatos de control definidos como parte del Sistema de Gestión de la Calidad.

- Cuidar que los procedimientos y los formatos de control sean adecuadamente seguidos en el campo.

- Evaluar las prácticas, sistemas y métodos de construcción que aplica el personal a su cargo, estableciendo acciones preventivas.

- Reportar al Residente de Obra sobre posibles modificaciones o cambios de los documentos contractuales previos al inicio y durante la ejecución de la obra, informado además sobre los reclamos potenciales en relación a cambios en el alcance del Proyecto.

- Asistir al Jefe de Oficina Técnica en la verificación de los materiales permanentes a su llegada a obra. Aprueba la salida del material del almacén de obra.

Jefe de Topografía

- Es responsable de llevar a cabo todo el trabajo de topografía para las actividades de construcción 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, establece y comprueba la alineación y los niveles de todas las estructuras, proporciona datos de nivel y replanteo para todas las tuberías, asiste al Contratista y/o al cliente en la medición de las obras ejecutadas, sirve de enlace y comparte información con el Residente y el Contratista. Asegura que todos los instrumentos topográficos utilizados estén calibrados y actualizados regularmente.

Jefe de Laboratorio

- Diseñar y elaborar propuestas, documentos de gestión e instructivos de ensayos con la finalidad de garantizar la óptima ejecución de las actividades.

- Identificar y plantear alternativas de solución respecto a los resultados obtenidos en los ensayos realizados a los diferentes materiales de cantera y propio de las excavaciones, de tal manera que se contribuya en el logro de los objetivos planteados, en términos de eficacia y eficiencia.

- Verificar la disponibilidad de los equipos, solicitando los que se necesiten al Responsable de Calidad.

- Revisar y aplicar las diferentes normas, en su última versión vigente, con las cuales trabaja en laboratorio (ASTM/ACI/ANSI/Especificaciones Técnicas de proyecto, etc.).

- Ejecutar los ensayos de laboratorio, coordinar, monitorear y supervisar los ensayos ejecutados por los laboratoristas y administrar la gestión de las muestras a fin de garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de la obra, los estándares del Contratista, Nacionales e Internacionales, así como lo solicitado por el Contratista y el cliente.

- Capacitar constantemente al personal de laboratorio en temas relacionados a manejo de equipos, realización de ensayos, controles al material de cantera, entre otros, con la finalidad de optimizar su rendimiento en las tareas asignadas.

- Coordinar con el Responsable de Calidad la calibración y verificación de los equipos de laboratorio, con el fin de asegurar la correcta manipulación y uso, así como el adecuado embalaje.

- Coordinar con el responsable / Supervisores de Control de Calidad, los muestreos de material para realizar los ensayos en el laboratorio, a fin de garantizar la fiabilidad y trazabilidad de dichos ensayos.

- Supervisar y/o realizar los ensayos al concreto tales como: moldeo de probetas, control de concreto, “slump”, temperatura, entre otros

- Entregar al Responsable de Calidad, informes de gestión sobre los ensayos en laboratorio y campo, así como la documentación de soporte técnico, con la finalidad de presentar oportunamente información acerca de los avances, permitiendo tomar acciones correctivas; así como contar con toda la documentación necesaria para la presentación al Contratista y elaboración del dossier del laboratorio.

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

- 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 Proyecto 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 Proyecto 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 Proyecto al Sistema de Gestión de la Calidad 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 Proyecto tiene en cuenta los resultados de las auditorías internas de calidad, las auditorías del Contratista y/o el 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 Dirección" (ver **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 Proyecto, Residente de Obra, Responsable de Calidad y el personal clave del Proyecto, según sea necesario.

7. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

7.1. Generalidades

Se implantará 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 construcción se realicen en completa conformidad con los planos aprobados para construcción 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 y el cliente cumplan para este proyecto, junto con los procedimientos integrales de QA/QC y Plan de Calidad se cumplan estrictamente.

OHLA 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 del cliente.

7.2. Interacción y Aplicación de los Procesos

OHLA 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 se establecerá 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 Contratista.

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 archivo físico).
  - Se actualizan los Listados de Documentos en Vigor. Ver **Anexo N° 14**.

7.6. Sistema de Codificación de Documentos

El sistema de codificación propuesto 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, se seguirá los procedimientos del Cliente para la codificación de los documentos.

Se seguirá la siguiente secuencia alfanumérica.

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

Siendo:

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

PE : Perú (Codificación de países) según sistema. 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.

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-1PEXXX-SSS-DD-TT-XXX-[AnexoXX]

Siendo:

SSS : Código de subcontrato según sistema.

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

Sistema del Cliente a seguir

a) Todos los documentos tendrán una referencia completa al número de Proyecto/Contrato (si lo da el Contratista y el cliente) 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 y del cliente.

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 Proyecto.

f) Se cumplirán las leyendas de categorías de aprobación aprobadas e implementadas por el Contratista. 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 6. 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 Cliente 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 y el cliente. El Gerente de Proyecto, 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 Proyecto revisa e indica la distribución posterior (a la oficina de correos y a los subcontratistas pertinentes) y la acción de otros.

El Control Documentario hará un seguimiento y se asegurará de que el Gerente de Proyecto 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 y sellados de forma única con indicación de las últimas revisiones según el sistema de numeración de planos acordado.

Se cumplirán los requisitos de Ingeniería del Contratista 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 Subcontratista en formato electrónico o en papel.

Los comentarios del Contratista y el cliente 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 Contratista y 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 Subcontratista (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 del contratista y del 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 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 de un paquete/proyecto.

El Dossier Final de Calidad se recopila de acuerdo con los requisitos del contrato y según la estructura del índice enviado por el Contratista (por Transmitall) y el cliente.

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

8. RECURSOS

8.1. Provisión de Recursos

Se asegurará 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 del 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

OHLA será 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.

- Se 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.

- Será responsabilidad de OHLA 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 garantizará previamente la cantidad suficiente de equipos y materiales para determinar el cumplimiento.

Será responsabilidad de OHLA:

- 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 y los subcontratistas que se utilizarán en las obras se someterán primero a la aprobación del Contratista y luego el cliente. 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 el Contratista y el 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 y él 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, Supervisores QA del Contratista y Residente de Obra, según secciones 11.1.2/11.1.3 y 16.6.1.

8.3. Personas

Se asegurará de que sólo se utilice en el proyecto personal competente con suficiente calificación, experiencia y/o formación. Se asegurará que todo el personal clave propuesto sea competente para dirigir este proyecto y cumpla en general con los requisitos de Contratista y el 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 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 del Proyecto 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, Residente de Obra, Responsable de Calidad, Responsable SSOMA 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

Se determinará, proporcionará y mantendrá 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 Contratista y/o ANIN para los vehículos y equipos de construcción.

Cuando el Contratista lo establezca y con la aceptación del cliente se deberá tener las siguientes consideraciones:

- Proporcionar un ambiente de oficina adecuado en el lugar, para alojar a la Administración del Proyecto del Contratista, del cliente, al Supervisor de Calidad y un ambiente adicional para los miembros clave de la cadena de suministro y los visitantes.

- Poner a disposición mobiliarios para equipos de cómputo y un ambiente de oficinas dentro de los límites de la obra.

- Proporcionar ambientes de servicios higiénicos, comedores y campamentos confortables y adecuadas para el número de personas alojadas en la oficina principal.

8.5. Recursos de Seguimiento y Medición

OHLA y Contratista 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.

Se implementará 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.

Se elaborará y enviará 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".

- Se 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 del "Listado y Control de Equipos de Inspección, Medición y Ensayo". Se mantendrá la lista de equipos actualizada, y periódicamente se enviará copia de la misma al 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.

Antes de utilizar un equipo de medida 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 serán demostradas, a su propio coste. Cuando no se pueda demostrar la citada validez de las mediciones, se 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 proyecto 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.

Se asegurará de que todas las comunicaciones internas sean efectivas, ya sea en formato verbal o escrito. Se enviarán copias de la correspondencia 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 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 Proyecto 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 Proyecto y Residente de Obra, apoyado por el personal del proyecto.

Se desarrollará e implementará 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 Proyecto, pudiendo éstas ser técnicas o administrativas.

Los documentos y correspondencias que se emita al Contratista 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 de Especificaciones Técnicas y Planos aprobados para Construcción.
- 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 sus subcontratistas y proveedores apropiados poco antes de las reuniones de progreso de las Obras del Gerente del Proyecto para facilitar informes precisos sobre el progreso de las Obras.
- OHLA mantendrá registros de las reuniones de Sitio.
- El Gerente del Proyecto del Contratista, el Especialista de Calidad del Contratista tendrán acceso a los registros 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, Residente, Responsable de Calidad y Especialista de Calidad y/o Jefe de Calidad, Gerente de Construcción y/o Jefe de Producción del Contratista.

Las reuniones son presididas y registradas por el Especialista de Calidad y/o Jefe de Calidad del Contratista 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 Especialista de Calidad y/o Jefe 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 Especialista de Calidad.

El Especialista de Calidad y/o Jefe 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 a lo siguiente:

Comunicación del Gerente del Proyecto del Contratista	Acrónimo
Instrucciones del Gerente del Proyecto del Contratista (Nota: Las IGP incluirán instrucciones para las cotizaciones, las cotizaciones revisadas, la aceptación de las cotizaciones 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 del Contratista	Acrónimo
Comunicación del Gerente del Proyecto del Contratista (Nota: CGP incluye transmisiones, presentaciones, solicitudes de información / consultas técnicas	CGP
Notificaciones del Gerente del Proyecto del Contratista	NGP
Certificado de pago	CDP
Certificado de recepción de la obra	CRO
Certificado de Culminación	CCU

9.2.4. Comunicaciones del Subcontratista con el Gerente del Proyecto del Contratista

OHLA (Subcontratista) limitará el método de comunicación con el Gerente del Proyecto del Contratista a lo siguiente:

Comunicación de Gerente del Proyecto del Subcontratista con el Gerente del Proyecto del Contratista	Acrónimo
Notificaciones de eventos compensables	NEV
Cotizaciones del Contratista	CTC
Comunicaciones del Contratista (Nota: CDC incluirán transmisiones, presentaciones y solicitudes de información / preguntas técnicas)	CDC
Notificación de alerta temprana	NAT
Notificaciones del Contratista	NCO

9.2.5. Comunicaciones del Subcontratista con el Especialista de Calidad y/o Jefe de Calidad del Contratista

OHLA (Subcontratista) limitará el método de comunicación con el Especialista de Calidad y/o Jefe de Calidad del Contratista (con copia al Gerente del Proyecto) a lo siguiente:

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

9.2.6. Comunicaciones del Especialista de Calidad y/o Jefe de Calidad del Contratista

Las comunicaciones del Especialista de Calidad y/o Jefe de Calidad del Contratista se limitarán a los siguientes métodos:

Comunicación del Especialista de Calidad y/o Jefe de Calidad del Contratista	Acrónimo
Instrucción del Supervisor de Calidad	ISC
Comunicación del Supervisor de Calidad	CSC
Notificación de Obras defectuosas	NOD
Notificación de prueba o inspección	NPI
Notificación de resultado de prueba o inspección	NRP
Certificado de Defectos	CDD

9.2.7. Comunicaciones del Subcontratista con el Especialista de Calidad

Las Comunicaciones de OHLA (Subcontratista) con el Especialista de Calidad/Jefe de Calidad se listan a continuación, pero no se limitarán a:

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

9.2.8. Comunicaciones del Especialista de Calidad con el Subcontratista

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

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

9.2.9. Notificación de Inspección y Pruebas

Se 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 el Subcontratista enviará email con la Notificación de Pruebas o Inspecciones (NPI) y/o Notificación de Resultado de Prueba o Inspección (NRP). El personal de calidad a se asegurará de que todos los documentos necesarios están disponibles en el lugar de la inspección.

- Se notificará al Contratista cuando las Obras a cubrir están listas para pruebas y/o inspección dos (02) días antes de que se cubra.
- No se cubrirá las Obras hasta que el Contratista/Supervisor de Calidad lo hayan probado o inspeccionado y aceptado.

- Si el Supervisor de Calidad no aprueba ni inspecciona las Obras dentro del tiempo permitido, OHLA podrá cubrir las Obras. Antes de cubrir las Obras, el contratista/Subcontratista 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 del contratista podrá instruir al Subcontratista para que descubra las Obras que el Supervisor de Calidad no haya probado o inspeccionado. Si se le instruye, el Subcontratista 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 "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 Contratista y la ANIN 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, el Contratista 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 fábrica.
- Entrega de equipos y materiales en fábrica.
- 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-01 Compras, 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) que OHLA ha 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 enviará muestras (fichas técnicas, instrucciones de instalación/recepción/ manipulación/acopio, hojas de seguridad, etc.) de Equipamiento y Materiales al Contratista para su aceptación. Las muestras requeridas se describen en la sección S605 del Volumen 2B “Requisitos Específicos de la Información de las Obras”.

1) 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 enviará muestras de bienes y equipos para su aceptación.
3) OHLA enviará al Contratista muestras de Equipamiento y Materiales que se ajustan al Programa Aceptado.

4) El Subcontratista:

- No confirmará pedidos ni utiliza el Equipamiento o Material hasta que el Contratista lo acepte.
- 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 y Contratista 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.

Se implementará en la Obra procedimientos de construcción que permitirán estandarizar las operaciones, garantizando al Contratista y al cliente que la ejecución en el lugar de trabajo será independiente de la mano de obra. Todos los trabajadores estarán capacitados en las mejores prácticas y brindarán el mejor aporte en todos los procesos de construcción.

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 construcción con la finalidad de evitar productos no conformes. Las inspecciones y pruebas garantizarán al Contratista y 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 constructivos en aquellos 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 construcción 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 Proyecto y el 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: construcción, cierre y entrega al Cliente, 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 notificará al Contratista para las inspecciones y pruebas/ ensayos a ser realizados según el alcance de la Obra, y presentará a la Supervisión la documentación apropiada según las condiciones del Contrato. Ver sección 9.2.9.

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

1) **Trabajos de excavación, relleno y compactación.**

Excavaciones locales y masivas:

- Se controlará el trazo y replanteo para las excavaciones.
- Se verificará que las excavaciones cumplan con las dimensiones y profundidad requerida según planos constructivos.
- Se verificará que los fondos de excavación sean compactos.

Rellenos:

- Se controlará el material a usar como relleno, realizando las pruebas físicas respectivas según las especificaciones técnicas.
- Se controlará que el proceso de compactación se realice cumpliendo los espesores de capas según los resultados del terraplén de prueba.

- Se verificará que se realice el ensayo de compactación y se controle la humedad del material usado de acuerdo a las especificaciones técnicas y al terraplén de prueba.

- Se verificará topográficamente los niveles de relleno de acuerdo a la ingeniería de detalle y a las especificaciones técnicas.

2) Trabajos con Geosintéticos.

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 siempre y cuando aplique a la actividad a desarrollarse, los mismos que deben ser validados por el Contratista.

Revestimiento con geotextil:

- Se inspeccionará el traslape mínimo permitido y a su vez el espesor del geotextil a usar.

- Se considerará el manual de instalación del geotextil no tejido del proveedor para los trabajos de almacenamiento, transporte e instalación del geotextil en dique.

3) Trabajos de estructuras de concreto.

Acero de refuerzo:

- Se verificará la calidad del material de acero

- Se controlará el adecuado almacenamiento y disposición de las barras de acero.

- Se verificará que el habilitado y armado de acero para cada estructura.

Insertos y pernos de anclaje:

- Se verificará la calidad y fabricación de pernos e insertos.

- Se controlará topográficamente la posición y nivelación de los pernos y/o insertos.

Concreto:

- Se controlará el concreto en estado fresco, se realizará control de la temperatura, asentamiento, contenido de aire.

- Se realizarán los ensayos de compresión de testigos (la Supervisión QA del Contratista validará al personal del laboratorio), según lo indicado en las especificaciones técnicas.

Encofrados/retiro de encofrados:

- Verificación del diseño, colocación y apuntalamiento de paneles de encofrado en las estructuras.
- Revisión del alineamiento y verticalidad del encofrado.
- Se verificará que los tiempos de desencofrado sean de acuerdo a las especificaciones técnicas.

Verificación final:

- Se verificará la colocación de protección o microclima a las estructuras vaciadas.
- Se inspeccionará el correcto curado de las estructuras vaciadas.

4) Trabajos de Gaviones

Recepción de Materiales

- Se revisará que el Gavión Tipo Caja tengan los certificados de calidad y sean trazable con las Especificaciones Técnicas del Proyecto.
- Se verificará el correcto almacenamiento de Gavión Tipo Caja en las Especificaciones Técnicas del Proyecto aprobado.
- Verificación de personal y equipos:
- Se verificará que el personal cuente con la experiencia y destreza en trabajo de instalación Gavión Tipo Caja y deberán ser validados por el Contratista.

Instalación de Gavión Tipo Caja:

- Se verificará el terreno de fundación con topografía del Subcontratista y deberá cumplir con las dimensiones indicadas en los Planos Aprobados para la Construcción.
- El material utilizado Gavión Tipo Caja deberá estar en buenas condiciones y aprobadas por el Contratista.
- Se verificará el correcto lleno de grava en el Gavión Tipo Caja, que cumpla con el tamaño máximo indicado en las Especificaciones Técnicas del Proyecto.
- Se verificará el alineamiento de la Instalación del Gavión Tipo Caja, para ello se deberá encofrar las caras laterales que sean necesaria para respetar las tolerancias indicadas en las Especificaciones Técnicas del Proyecto.

Verificación final:

- Se verificará con la topografía la cota y alineamiento y que cumpla con las tolerancias indicado en Plano Aprobado para la Construcción.
- Se comunicará al Contratista para su inspección y validación del trabajo ejecutado.

11.1.2. Inspecciones de recepción de materiales en obra

- OHLA será responsable de delegar en 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 del ingreso de los Materiales" que envía al Responsable de Calidad junto con los documentos de entrega.

- El Supervisor QC visitará el almacén y comprobará el material según el Informe de ingreso de Materiales y recogerá muestras al azar.

- El Supervisor QC del Subcontratista preparará un registro de Recepción e Inspección de Materiales y Equipos (Anexo01), 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 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 notificará por escrito al Contratista los requisitos de visita a las instalaciones del proveedor según al menos siete (07) días antes de la fecha prevista de inspección/verificación.

- OHLA organizará la visita del Contratista y/o Supervisor de Calidad a las instalaciones del proveedor.
- Todas las pruebas e inspecciones y/o verificaciones serán presenciadas por Contratista y/o Supervisor de Calidad.
- Se 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 del Contratista según los procedimientos del proyecto.
- Sólo después de la aprobación por parte del Contratista, se pedirá/entregará el material en la Obra.

Todos los Subcontratistas del proyecto estarán 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 OHLS responsable de dicha actividad. Se trata de los procesos especiales, como:

- Soldadura GTAW + FCAW se usan electrodo no consumible - Tungsteno.
- Soldadura de elementos estructurales de acero al carbono.
- Reparación de soldadura.
- Uniones de geotextil.
- Preparación de los diseños de mezcla de concreto.
- Reparación de concretos.

Se 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

Se elaborará 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 Cliente 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 pruebas de fábrica, las pruebas de rendimiento y los procedimientos/ métodos aprobados por el Cliente 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 Cliente. Ejemplos de ello son las muestras de maquetas, las presentaciones de montaje, etc.

12. IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD

Se 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 Cliente.

El material entrante está correctamente identificado y almacenado. La mayoría de los materiales de construcción 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.

El acero de refuerzo, las tuberías y los cables (si procede) 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 paquetes de acero se utilizarán para determinar la calidad del acero recibido en la obra. Cuando la fabricación se realice fuera de la obra, se llevarán a cabo las inspecciones necesarias según las instrucciones del Cliente. En cualquier caso, los artículos fabricados fuera de la obra tendrán los documentos de calidad necesarios en los certificados de acero y en las guías de remisión finales.

13. PROPIEDAD PERTENECIENTE A CLIENTES O PROVEEDORES EXTERNOS

El material de libre disposición emitido por el Cliente 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 Cliente. Cualquier material sobrante al final de la construcción será devuelto al Cliente.

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

Se cuidará la propiedad del Cliente cumpliendo con todos los requisitos de seguridad y protección. OHLA entiende 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

Se 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 respectivo y del Encargado de Almacén.

La presencia del Contratista y/o el 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 de material de construcción 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

El Contratista 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 a informar cualquier actividad o producto no conforme a su Supervisor inmediato.

Las no conformidades pueden ser identificadas e iniciadas por OHLA, el 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/comisiona miento.
- Auditoría de calidad por parte de OHLA, 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 Proyecto /Residente de Obra internamente y con él cliente, 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 Proyecto (del Contratista) junto con el Gerente de Sitio revisarán el defecto, la discutirán con el Cliente 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 Cliente, 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 al Contratista 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. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Se 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

Se 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 Proyecto. 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 Supervisor de Calidad.

16.5. Laboratorios/Pruebas

Se 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 Especialista de Calidad, junto con el Gerente de Sitio, 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

El Contratista 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 del Subcontratista 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 OHLA.

- Los PIP´s y procedimientos aprobados de aplicación, así como las calificaciones de personal en procesos especiales a intervenir deberán estar disponibles el 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 Subcontratista 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

Se 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 el 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 el Subcontratista 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, se 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 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

El Contratista 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 Gerente de Sitio, en coordinación con el Control Documentario, preparará y presentará semanalmente un informe al Gerente de Proyecto (Contratista) y al Jefe de Planeamiento, 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).
- 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

Se 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 durante la ejecución.

16.7.3. Análisis estadístico

El análisis estadístico de las resistencias de los cilindros de concreto 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 del concreto 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

El contratista y sus Subcontratistas 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. 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 Especialista 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 Proyecto 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, 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 Proyecto y de la Alta Dirección y todas las acciones de mejora y seguimiento serán realizadas por el Gerente de Proyecto del Subcontratista.

Para el Proyecto el Contratista ha establecido realizar dos (02) auditorías internas, en función del avance de la Obra para asegurar que se mantiene actualizado y adecuadamente implantado el Sistema de Calidad.

1ra. Auditoria al 50% del proyecto, para verificar la implementación del Plan de Calidad.

2da. Auditoria al 80% del proyecto, para el cierre de los paquetes y entrega de Dossier 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 Especialista 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 Especialista 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 el Contratista y verificada y aprobada por el 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, antes de cada Fecha de Culminación y Culminación Seccional, se 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 el Contratista, Supervisor de Calidad y Gerente de Proyecto.

- Entregar todos los manuales de operación y mantenimiento (O&M) al Gerente de Proyecto.

- Proporcionar los documentos e 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.

- 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 OHLA culmina una sección y presenta su entregable de terminación, ello no elimina la obligación 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. Por lo tanto, el diseño se entregará por secciones, permitiendo que la fase de construcción comience en tramos y/o secciones.

Las secciones definidas de las obras físicas requieren fechas de finalización de las secciones que deben ser definidas por el Contratista de acuerdo con el desarrollo del diseño y 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 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 mantener la infraestructura y/o el activo hasta la Culminación.

Todos los costos asociados deben ser acordados con el Gerente de Proyecto del antes de la realización y se considerarán costos determinados.

18.1.3. Capacitación

OHLA será responsable de la elaboración del Manual de Operación y Mantenimiento de las obras y de la capacitación respectiva que permita conservar en condiciones de óptimo funcionamiento, enfocando un mantenimiento duradero, de bajo costo, de fácil implementación y con enfoque de economía circular:

- El Contratista identifica las necesidades de capacitación para la operación de corresponder, y el mantenimiento de las medidas estructurales y no estructurales.
- El Gerente de Proyecto identifica a los participantes de la capacitación.
- El Contratista identifica los tiempos y la periodicidad del entrenamiento.
- El Gerente de Proyecto acepta el plan de capacitación del Contratista.
- La capacitación debe desarrollarse antes de la culminación de las obras.

18.1.4. Limpieza final

Al finalizar las obras o cada sección y antes de entregar las obras al Contratista, OHLA 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.

18.1.5. Seguridad

A la culminación de las obras por cada tramo ejecutado, se 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 (defensas ribereñas, forestación, bocatomas, 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 se 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.

OHLA y Contratista contabilizará y etiquetará adecuadamente todas las llaves de los equipos electromecánicos y de control, así como, entregará las mismas al Gerente

de Proyecto con un inventario detallado, manteniendo un duplicado del inventario firmado por el Gerente de Proyecto como recibo.

18.1.6. Corrección de defectos

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

Plan de subsanación de defectos

El Contratista presenta un "Plan de Corrección de Defectos" al Gerente de Proyecto para su aceptación dentro de una semana desde la recepción del Certificado de Defectos emitido por el Supervisor de Calidad.

OHLA 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 planea comenzar a corregir el defecto.

Procedimiento de subsanación de defectos

- Notifica al Gerente de Proyecto si necesita acceso para corregir defectos para poder autorizar el acceso.
- Corrige defectos notificados en el Certificado de Defectos.
- Notifica al Gerente de Proyecto y Supervisor de Calidad 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.

18.1.7. 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)

Se planificará en coordinación con el Contratista la verificación final de los entregables del Proyecto con la participación de los responsables directos (Contratista - Subcontratista) 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; asegurándose posteriormente que todas las observaciones levantadas sean aceptadas por 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 los Subcontratistas elaborarán y entregarán 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, el Contratista coordinará con el cliente 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, manuales de operación y mantenimiento de los equipos suministrados por los Subcontratistas, entre otros, los cuales demostrarán la correcta ejecución de las obras y la trazabilidad en las diferentes etapas constructivas.

Se 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.

El Contratista almacenará los documentos del Dossier de Calidad en una nube electrónica, la cual será compartida con el cliente 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 las Subcontratistas.

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

Al concluir con todos los requisitos contractuales, se gestionará el “Acta de Entrega de Obra”, para tener la conformidad del Proyecto.

19. ANEXOS

Anexo N° 1: Matriz de Requisitos.

Anexo N° 2: Cronograma del Proyecto - Río Chicama.

Anexo N° 3: Matriz DAFO.

Anexo N° 4: Matriz de las 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 Objetivos de Calidad.

Anexo N° 8: Organigrama - Río Chicama

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 Materiales y Equipos.

Anexo N° 20: Control de Cambios de Ingeniería en campo y Revisiones del Diseño.

Anexo N° 21: No Conformidades 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: Procedimiento Operativo Integrado (POIs) y Procedimientos Iniciales.

Anexo N° 27: Plan de Inspección y Pruebas Etapa de Construcción.

Anexo N° 28: Listado de Procedimiento de Laboratorio.

Anexo N° 29: Plan de Ingeniería y Obras Temporales.

Anexo N° 30: Plan de Obras Provisionales para protección de Estructuras y Servicios Existentes.

Anexo N° 31: Registro de Inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.

- **Anexo 01:** Matriz de Requisitos.

OHLA

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES

S/C
(Revisión 0)

Identificación del centro de trabajo:	Proyecto "Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R-06)"	Código del centro de trabajo:	

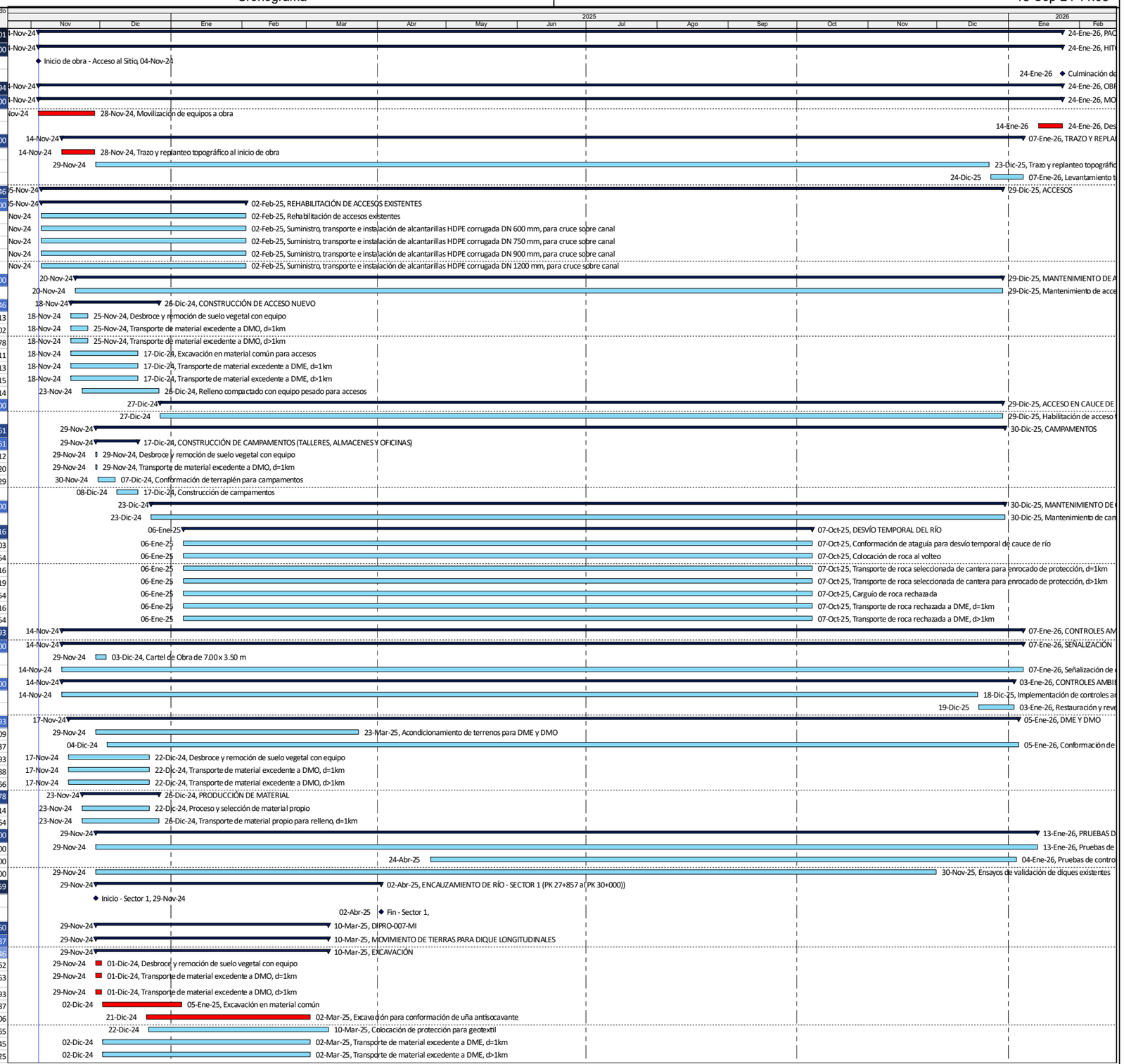
Fecha de actualización:	

N°	TIPO DE REQUISITO	TEMÁTICA	DOCUMENTO DE ORIGEN	TÍTULO / SECCIÓN / ARTÍCULO (O APARTADO)			DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	OBSERVACIONES	FECHA LIMITE DE CUMPLIMIENTO (si procede)	EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS										RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO	UBICACIÓN	¿APLICA?	¿SE CUMPLE?		Evidencia de cumplimient	Observaciones
				T	S	A				Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10 ...				SI	NO		
1	Técnico	Norma Técnica del MTC	E-107 Análisis Granulométrico de Suelos por Tamizado	____	____	Todo el documento	Ensayo de analisis granulometrico de suelos por tamizado	Obligatoria	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SI	Patio de maniobras/Campo	SI	SI	-	Log de control de ensayos de laboratorio y campo	-
2	Técnico	Norma Técnica del MTC	E-108 Determinación del Contenido de Humedad de un Suelo	____	____	Todo el documento	Ensayo de determinación del contenido de humedad de un suelo	Obligatoria	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SI	Patio de maniobras/Campo	SI	SI	-	Log de control de ensayos de laboratorio y campo	-
3	Técnico	Norma Técnica del MTC	E-110 Determinación del límite líquido de los suelos	____	____	Todo el documento	Ensayo de determinación del límite líquido de los suelos	Obligatoria	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SI	Patio de maniobras/Campo	SI	SI	-	Log de control de ensayos de laboratorio y campo	-
4	Técnico	Norma Técnica del MTC	E-111 Determinación del límite plástico (L.P.) e Índice de Plasticidad (I.P.)	____	____	Todo el documento	Ensayo de determinación del límite plástico (L.P.) e índice de plasticidad (I.P.)	Obligatoria	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SI	Patio de maniobras/Campo	SI	SI	-	Log de control de ensayos de laboratorio y campo	-
5	Técnico	Norma Técnica del MTC	E-113 Método de ensayo estándar para la gravedad específica de solidos de suelo mediante picnómetro de agua	____	____	Todo el documento	Método de ensayo estándar para la gravedad especifica de solidos de suelo mediante picnómetro de agua	Obligatoria	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SI	Patio de maniobras/Campo	SI	SI	-	Log de control de ensayos de laboratorio y campo	-
6	Técnico	Norma Técnica del MTC	E-114 Equivalente de arena, suelos y agregados finos	____	____	Todo el documento	Ensayo de Determinación del equivalente de arena, suelos y agregados finos	Obligatoria	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SI	Patio de maniobras/Campo	SI	SI	-	Log de control de ensayos de laboratorio y campo	-
7	Técnico	Norma Técnica del MTC	E-118 Materia Orgánicas en suelos (Pérdida por ignición)	____	____	Todo el documento	Ensayo para determinar la materia orgánica en suelos (Pérdida por ignición)	Obligatoria	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SI	Patio de maniobras/Campo	SI	SI	-	Log de control de ensayos de laboratorio y	-
8	Técnico	Norma Técnica del MTC	E-202 Cantidad de Material Fino que pasa por el Tamiz N° 200	____	____	Todo el documento	Ensayo para la determinación de la cantidad de material fino que pasa por el tamiz N° 200	Obligatoria	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SI	Patio de maniobras/Campo	SI	SI	-	Log de control de ensayos de laboratorio y	-
9	Técnico	Norma Técnica del MTC	E-203 Peso unitario y vacios de los agregados	____	____	Todo el documento	Ensayo para la determinación del peso unitario y vacios de los agregados	Obligatoria	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SI	Patio de maniobras/Campo	SI	SI	-	Log de control de ensayos de laboratorio y	-
10	Técnico	Norma Técnica del MTC	E-204 Análisis granulométrico de agregados grueso y fino	____	____	Todo el documento	Análisi granulométrico de agregados grueso y fino	Obligatoria	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SI	Patio de maniobras/Campo	SI	SI	-	Log de control de ensayos de laboratorio y	-
11	Técnico	Norma Técnica del MTC	E-205 Gravedad específica y absorción de agregados finos	____	____	Todo el documento	Determinación de gravedad específica y absorción de agregados finos	Obligatoria	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SI	Patio de maniobras/Campo	SI	SI	-	Log de control de ensayos de laboratorio y	-
12	Técnico	Norma Técnica del MTC	E-206 Graveda específica y absorción de agregados gruesos	____	____	Todo el documento	Determinación de gravedad específica y absorción de agregados gruesos	Obligatoria	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SI	Patio de maniobras/Campo	SI	SI	-	Log de control de ensayos de laboratorio y campo	-
13	Técnico	Norma Técnica del MTC	E-207 Abrasión los Ángeles (L.A.)	____	____	Todo el documento	Ensayo de desgaste de los agregados gruesos hasta de 37.5 mm (1 1/2") por medio de la máquina Los Ángeles	Obligatoria	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SI	Patio de maniobras/Campo	SI	SI	-	Log de control de ensayos de	-
14	Técnico	Norma Técnica del MTC	D-5030 Abrasión los Ángeles (L.A.)	____	____	Todo el documento	Este método de ensayo cubre la determinación de la densidad en el lugar y el peso unitario del suelo y de la roca utilizando agua para llenar un pozo de sondeo revestido para determinar el volumen del pozo de sondeo.	Obligatoria	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SI	Campo	SI	SI	-	Log de control de ensayos de	-
15	Técnico	Norma Técnica del MTC	E-209 Durabilidad al Sulfato de Sodio y Sulfato de Magnesio	____	____	Todo el documento	Determinación de la resistencia a la disintegración de los agregados, por la acción de soluciones saturadas de Sulfato de Sodio o de Magnesio	Obligatoria	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SI	Patio de maniobras/Campo	SI	SI	-	Log de control de ensayos de	-
16	Técnico	Norma Técnica del MTC	E-219 Sales solubles en agregados de pavimentos flexibles	____	____	Todo el documento	Determinación del contenido de cloruros y sulfatos, solubles en agua, de los agregados pétreos empleados en bases mezclas bituminosas	Obligatoria	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SI	Patio de maniobras/Campo	SI	SI	-	Log de control de ensayos de laboratorio y	-
17	Técnico	Norma Internacional ASTM	D 2938 Standard Test Method for Unconfined Compressive Strength of Intact Rock Core Specimens	____	____	Todo el documento	Método de ensayo estándar para la resistencia de compresin no confinada de especimenes intacto 1 de núcleo de roca	Obligatoria	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SI	Patio de maniobras/Campo	SI	SI	-	Log de control de ensayos de laboratorio y campo	-
18	Técnico	Norma Internacional ASTM	C1721 Cira C683 Estudio petrográfico microscópico de la roca	____	____	Todo el documento	Guía estándar ASTM C1721 para el examen petrográfico de piedras dimensionadas, Ciria C683.	Obligatoria	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SI	Patio de maniobras/Campo	SI	SI	-	Log de control de ensayos de laboratorio y	-
19	Técnico	Norma Internacional ASTM	ASTM C535 BR DS13-7 Ciria C683 Abrasión los Ángeles	____	____	Todo el documento	Menos de 40% de pérdidas en peso después de 500 revoluciones.	Obligatoria	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SI	Patio de maniobras/Campo	SI	SI	-	Log de control de ensayos de laboratorio y campo	-
20	Técnico	Norma Internacional ASTM	ASTM D2938 Ciria C683 Compresión no confinada (UCS)	____	____	Todo el documento	Mayor a 250 Kg/cm2	Obligatoria	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SI	Patio de maniobras/Campo	SI	SI	-	Log de control de ensayos de laboratorio y	-
21	Técnico	Norma Internacional ASTM	MTC EG-2013 BR DS13-7 Ciria C683 Dimensional (enrocado)	____	____	Todo el documento	Las dimensiones nominales pueden variar, entre 0.80 m y 1.50 m. Relación dimensional longitud/espesor superior a 2.5:1.	Obligatoria	Mensual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SI	Patio de maniobras/Campo	SI	SI	-	Log de control de ensayos de laboratorio y campo	-

- **Anexo 02:** Cronograma del Proyecto

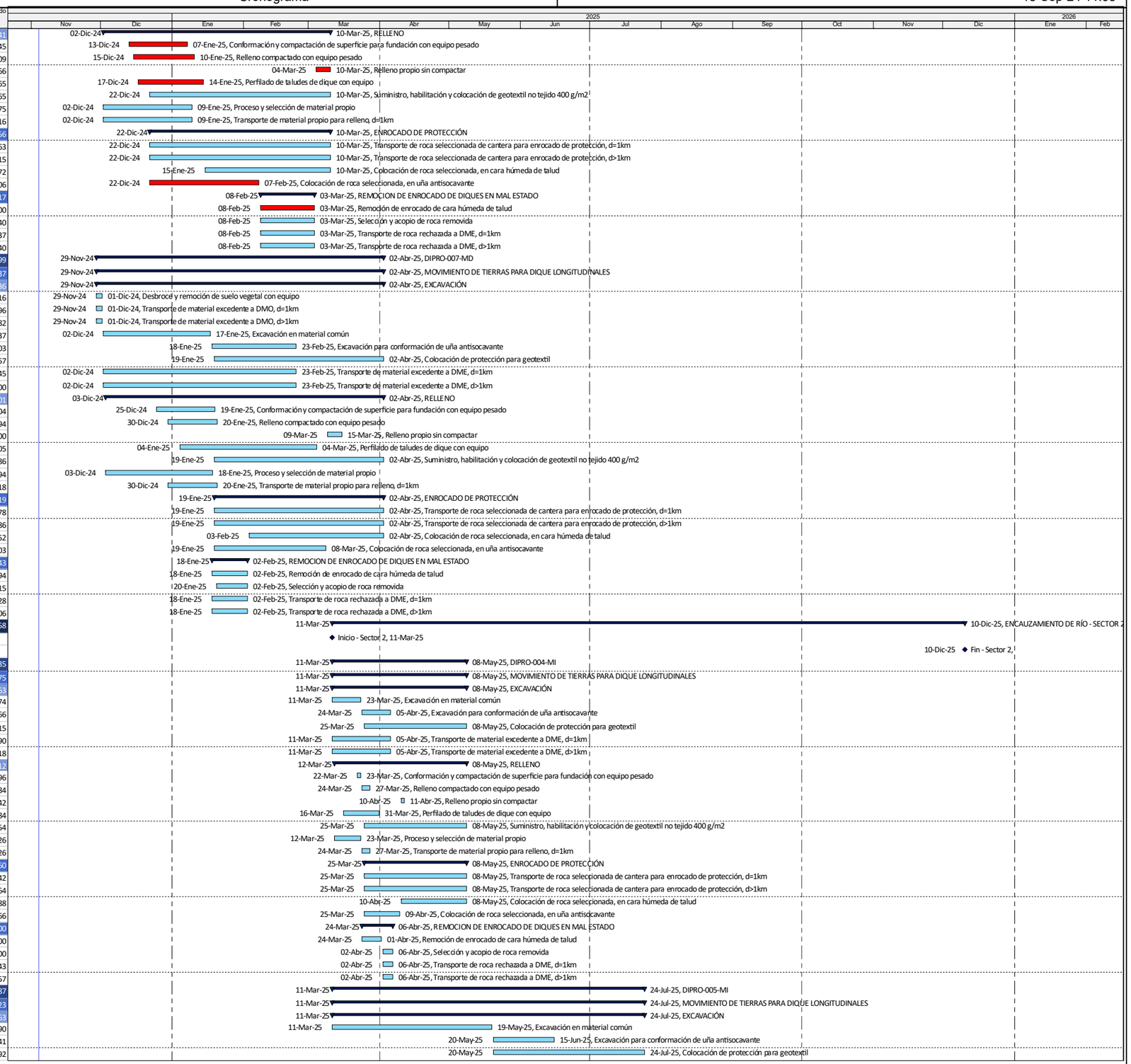
PAQUETE 08 RIO CHICAMA TRAMO 3: 15+800 - 30+000 | Cronograma | 18-Sep-24 11:05

#	ID de actividad	Nombre de actividad	Duración original	Inicio	Finalización	Unidad	Metrado
1		**PAQUETE 08 RIO CHICAMA TRAMO 3: 15+800 - 30+000**	447	04-Nov-24	24-Ene-26		19357968.01
2		**HITOS**	447	04-Nov-24	24-Ene-26		0.00
3	A1000	Inicio de obra - Acceso al Sitio	0	04-Nov-24			
4	A1010	Culminación de obras	0		24-Ene-26		
5		**OBRAS PRELIMINARES**	447	04-Nov-24	24-Ene-26		3579186.94
6		**MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN**	447	04-Nov-24	24-Ene-26		0.00
7	A1020	Movilización de equipos a obra	25	04-Nov-24	28-Nov-24		
8	A1030	Desmovilización de equipos a obra	11	14-Ene-26	24-Ene-26		
9		**TRAZO Y REPLANTEO**	420	14-Nov-24	07-Ene-26		0.00
10	A1040	Trazo y replanteo topográfico al inicio de obra	15	14-Nov-24	28-Nov-24		
11	A1041	Trazo y replanteo topográfico durante la ejecución de obra	390	29-Nov-24	23-Dic-25		
12	A1060	Levantamiento topografico final de obra	15	24-Dic-25	07-Ene-26		
13		**ACCESOS**	420	05-Nov-24	29-Dic-25		914014.46
14		**REHABILITACIÓN DE ACCESOS EXISTENTES**	90	05-Nov-24	02-Feb-25		0.00
15	A4660	Rehabilitación de accesos existentes	90	05-Nov-24	02-Feb-25		
16	A4670	Suministro, transporte e instalación de alcantarillas HDPE corrugada DN 600 mm, para cruc	90	05-Nov-24	02-Feb-25		
17	A4680	Suministro, transporte e instalación de alcantarillas HDPE corrugada DN 750 mm, para cruc	90	05-Nov-24	02-Feb-25		
18	A4790	Suministro, transporte e instalación de alcantarillas HDPE corrugada DN 900 mm, para cruc	90	05-Nov-24	02-Feb-25		
19	A5240	Suministro, transporte e instalación de alcantarillas HDPE corrugada DN 1200 mm, para cru	90	05-Nov-24	02-Feb-25		
20		**MANTENIMIENTO DE ACCESOS**	405	20-Nov-24	29-Dic-25		0.00
21	A1160	Mantenimiento de accesos (L<15 km)	405	20-Nov-24	29-Dic-25		
22		**CONSTRUCCIÓN DE ACCESO NUEVO**	39	18-Nov-24	26-Dic-24		914014.46
23	A1070	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	8	18-Nov-24	25-Nov-24	m2	63034.13
24	A1071	Transporte de material excedente a DMO, d=1km	8	18-Nov-24	25-Nov-24	m3k	27735.02
25	A1072	Transporte de material excedente a DMO, d>1km	8	18-Nov-24	25-Nov-24	m3k	719506.78
26	A1080	Excavación en material común para accesos	30	18-Nov-24	17-Dic-24	m3	23236.11
27	A1090	Transporte de material excedente a DME, d=1km	30	18-Nov-24	17-Dic-24	m3k	9752.13
28	A1100	Transporte de material excedente a DME, d>1km	30	18-Nov-24	17-Dic-24	m3k	58596.15
29	A1110	Relleno compactado con equipo pesado para accesos	34	23-Nov-24	26-Dic-24	m3	12154.14
30		**ACCESO EN CAUCE DE RÍO**	368	27-Dic-24	29-Dic-25		0.00
31	A1170	Habilitación de acceso temporal en cauce de río. (Inc. Colocación y Retiro de alcantarilla)	368	27-Dic-24	29-Dic-25		
32		**CAMPAMENTOS**	397	29-Nov-24	30-Dic-25		15141.61
33		**CONSTRUCCIÓN DE CAMPAMENTOS (TALLERES, ALMACENES Y OFICINAS)**	19	29-Nov-24	17-Dic-24		15141.61
34	A1180	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	1	29-Nov-24	29-Nov-24	m2	1811.12
35	A1181	Transporte de material excedente a DMO, d=1km	1	29-Nov-24	29-Nov-24	m3k	4292.20
36	A1190	Conformación de terraplén para campamentos	8	30-Nov-24	07-Dic-24	m2	9038.29
37	A1200	Construcción de campamentos	10	08-Dic-24	17-Dic-24		
38		**MANTENIMIENTO DE CAMPAMENTOS**	373	23-Dic-24	30-Dic-25		0.00
39	A1210	Mantenimiento de campamentos	373	23-Dic-24	30-Dic-25		
40		**DESVÍO TEMPORAL DEL RÍO**	275	06-Ene-25	07-Oct-25		593812.16
41	A1220	Conformación de ataguía para desvío temporal de cauce de río	275	06-Ene-25	07-Oct-25	m3	223179.03
42	A6510	Colocación de roca al volteo	275	06-Ene-25	07-Oct-25	m3	17286.54
43	A6520	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d=1km	275	06-Ene-25	07-Oct-25	m3k	15212.16
44	A6530	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d>1km	275	06-Ene-25	07-Oct-25	m3k	288346.19
45	A6540	Carguío de roca rechazada	275	06-Ene-25	07-Oct-25	m3	17286.54
46	A6550	Transporte de roca rechazada a DME, d=1km	275	06-Ene-25	07-Oct-25	m3k	15215.16
47	A6560	Transporte de roca rechazada a DME, d>1km	275	06-Ene-25	07-Oct-25	m3k	17286.54
48		**CONTROLES AMBIENTALES Y SEÑALIZACIÓN**	420	14-Nov-24	07-Ene-26		2033365.93
49		**SEÑALIZACIÓN**	420	14-Nov-24	07-Ene-26		0.00
50	A1230	Cartel de Obra de 7.00 x 3.50 m	5	29-Nov-24	03-Dic-24		
51	A1240	Señalización de obra	420	14-Nov-24	07-Ene-26		
52		**CONTROLES AMBIENTALES**	416	14-Nov-24	03-Ene-26		0.00
53	A1250	Implementación de controles ambientales durante la construcción	400	14-Nov-24	18-Dic-25		
54	A1260	Restauración y revegetación de áreas intervenidas	16	19-Dic-25	03-Ene-26		
55		**DME Y DMO**	415	17-Nov-24	05-Ene-26		2033365.93
56	A1270	Acondicionamiento de terrenos para DME y DMO	115	29-Nov-24	23-Mar-25	m2	702299.09
57	A1280	Conformación de material excedente en DME y DMO	398	04-Dic-24	05-Ene-26	m3	736677.37
58	A1300	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	36	17-Nov-24	22-Dic-24	m2	124885.93
59	A1310	Transporte de material excedente a DMO, d=1km	36	17-Nov-24	22-Dic-24	m3k	47986.88
60	A1320	Transporte de material excedente a DMO, d>1km	36	17-Nov-24	22-Dic-24	m3k	421516.66
61		**PRODUCCIÓN DE MATERIAL**	34	23-Nov-24	26-Dic-24		22849.78
62	A1290	Proceso y selección de material propio	30	23-Nov-24	22-Dic-24	m3	12154.14
63	A6500	Transporte de material propio para relleno, d=1km	34	23-Nov-24	26-Dic-24	m3k	10695.64
64		**PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD**	411	29-Nov-24	13-Ene-26		3.00
65	A6570	Pruebas de control de calidad para suelos	411	29-Nov-24	13-Ene-26	glb	1.00
66	A6580	Pruebas de control de calidad para concreto	256	24-Abr-25	04-Ene-26	glb	1.00
67	A6590	Ensayos de validación de diques existentes	367	29-Nov-24	30-Nov-25	glb	1.00
68		**ENCAUZAMIENTO DE RÍO - SECTOR 1 (PK 27+857 al PK 30+000))**	125	29-Nov-24	02-Abr-25		3338830.59
69	A4690	Inicio - Sector 1	0	29-Nov-24			
70	A4700	Fin - Sector 1	0		02-Abr-25		
71		**DIPRO-007-MI**	102	29-Nov-24	10-Mar-25		1627156.60
72		**MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA DIQUE LONGITUDINALES**	102	29-Nov-24	10-Mar-25		766073.87
73		**EXCAVACIÓN**	102	29-Nov-24	10-Mar-25		570951.46
74	C1260	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	3	29-Nov-24	01-Dic-24	m2	18699.62
75	C1270	Transporte de material excedente a DMO, d=1km	3	29-Nov-24	01-Dic-24	m3xkm	5509.63
76	C1280	Transporte de material excedente a DMO, d>1km	3	29-Nov-24	01-Dic-24	m3xkm	79461.93
77	C1290	Excavación en material común	35	02-Dic-24	05-Ene-25	m3	40544.87
78	C1300	Excavación para conformación de uña antisocavante	72	21-Dic-24	02-Mar-25	m3	26170.06
79	C1310	Colocación de protección para geotextil	79	22-Dic-24	10-Mar-25	m2	25678.65
80	C1320	Transporte de material excedente a DME, d=1km	91	02-Dic-24	02-Mar-25	m3xkm	33077.45
81	C1330	Transporte de material excedente a DME, d>1km	91	02-Dic-24	02-Mar-25	m3xkm	341809.25



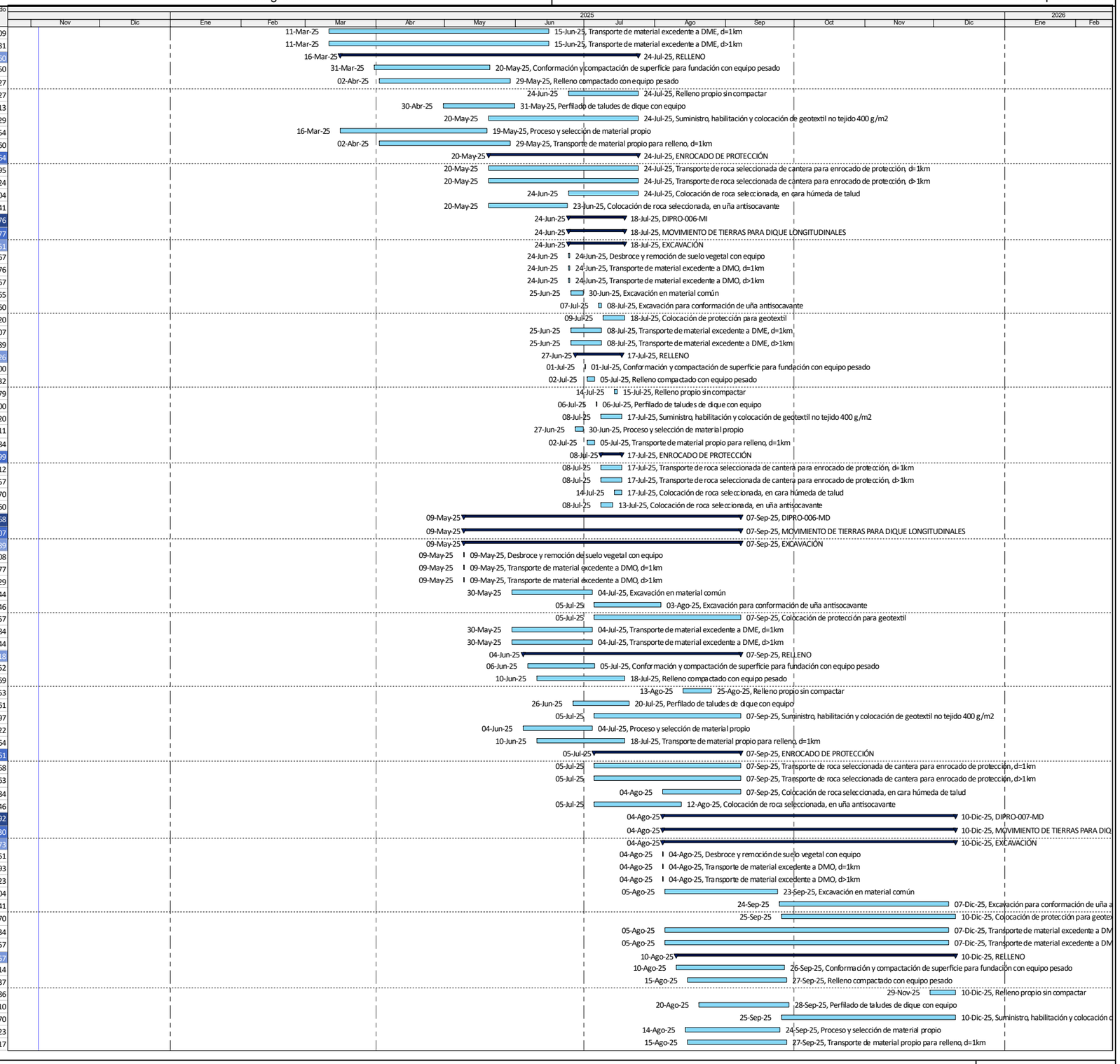
Actual Level of Effort | Critical Remaining Work
Actual Work | Milestone
Work | summary

#	ID de actividad	Nombre de actividad	Duración original	Inicio	Finalización	Unidad	Metrado
82		RELLENO	99	02-Dic-24	10-Mar-25		195122.41
83	C1340	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	26	13-Dic-24	07-Ene-25	m2	59142.45
84	C1350	Relleno compactado con equipo pesado	27	15-Dic-24	10-Ene-25	m3	22286.09
85	C1360	Relleno propio sin compactar	7	04-Mar-25	10-Mar-25	m3	5590.66
86	C1370	Perfilado de taludes de dique con equipo	29	17-Dic-24	14-Ene-25	m2	41386.65
87	C1380	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 400 g/m2	79	22-Dic-24	10-Mar-25	m2	28246.65
88	C1390	Proceso y selección de material propio	39	02-Dic-24	09-Ene-25	m3	27876.75
89	C1400	Transporte de material propio para relleno, d=1km	39	02-Dic-24	09-Ene-25	m3xkm	10593.16
90		ENROCADO DE PROTECCIÓN	79	22-Dic-24	10-Mar-25		829072.56
91	C1720	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d=1km	79	22-Dic-24	10-Mar-25	m3xkm	43074.63
92	C1730	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d>1km	79	22-Dic-24	10-Mar-25	m3xkm	731489.15
93	C1740	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	55	15-Ene-25	10-Mar-25	m3	28338.72
94	C1750	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	48	22-Dic-24	07-Feb-25	m3	26170.06
95		REMOCION DE ENROCADO DE DIQUES EN MAL ESTADO	24	08-Feb-25	03-Mar-25		32010.17
96	C1450	Remoción de enrocado de cara húmeda de talud	24	08-Feb-25	03-Mar-25	m3	12412.00
97	C1460	Selección y acopio de roca removida	24	08-Feb-25	03-Mar-25	m3	8688.40
98	C1470	Transporte de roca rechazada a DME, d=1km	24	08-Feb-25	03-Mar-25	m3xkm	2322.37
99	C1480	Transporte de roca rechazada a DME, d>1km	24	08-Feb-25	03-Mar-25	m3xkm	8587.40
100		DIPRO-007-MD	125	29-Nov-24	02-Abr-25		1711673.99
101		MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA DIQUE LONGITUDINALES	125	29-Nov-24	02-Abr-25		838234.37
102		EXCAVACIÓN	125	29-Nov-24	02-Abr-25		671241.36
103	C1490	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	3	29-Nov-24	01-Dic-24	m2	18558.16
104	C1500	Transporte de material excedente a DMO, d=1km	3	29-Nov-24	01-Dic-24	m3xkm	5467.96
105	C1510	Transporte de material excedente a DMO, d>1km	3	29-Nov-24	01-Dic-24	m3xkm	78860.82
106	C1520	Excavación en material común	47	02-Dic-24	17-Ene-25	m3	54749.37
107	C1530	Excavación para conformación de uña antisocavante	37	18-Ene-25	23-Feb-25	m3	27030.03
108	C1540	Colocación de protección para geotextil	74	19-Ene-25	02-Abr-25	m2	27037.57
109	C1550	Transporte de material excedente a DME, d=1km	84	02-Dic-24	23-Feb-25	m3xkm	40546.45
110	C1560	Transporte de material excedente a DME, d>1km	84	02-Dic-24	23-Feb-25	m3xkm	418991.00
111		RELLENO	121	03-Dic-24	02-Abr-25		166993.01
112	C1570	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	26	25-Dic-24	19-Ene-25	m2	58695.04
113	C1580	Relleno compactado con equipo pesado	22	30-Dic-24	20-Ene-25	m3	9114.94
114	C1590	Relleno propio sin compactar	7	09-Mar-25	15-Mar-25	m3	5725.00
115	C1600	Perfilado de taludes de dique con equipo	60	04-Ene-25	04-Mar-25	m2	43276.05
116	C1610	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 400 g/m2	74	19-Ene-25	02-Abr-25	m2	29702.86
117	C1620	Proceso y selección de material propio	47	03-Dic-24	18-Ene-25	m3	14839.94
118	C1630	Transporte de material propio para relleno, d=1km	22	30-Dic-24	20-Ene-25	m3xkm	5639.18
119		ENROCADO DE PROTECCIÓN	74	19-Ene-25	02-Abr-25		863564.19
120	C1640	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d=1km	74	19-Ene-25	02-Abr-25	m3xkm	44832.78
121	C1650	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d>1km	74	19-Ene-25	02-Abr-25	m3xkm	761345.86
122	C1660	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	59	03-Feb-25	02-Abr-25	m3	30355.52
123	C1670	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	49	19-Ene-25	08-Mar-25	m3	27030.03
124		REMOCION DE ENROCADO DE DIQUES EN MAL ESTADO	16	18-Ene-25	02-Feb-25		9875.43
125	C1680	Remoción de enrocado de cara húmeda de talud	16	18-Ene-25	02-Feb-25	m3	4138.94
126	C1690	Selección y acopio de roca removida	14	20-Ene-25	02-Feb-25	m3	3311.15
127	C1700	Transporte de roca rechazada a DME, d=1km	16	18-Ene-25	02-Feb-25	m3xkm	516.28
128	C1710	Transporte de roca rechazada a DME, d>1km	16	18-Ene-25	02-Feb-25	m3xkm	1909.06
129		ENCAUZAMIENTO DE RÍO - SECTOR 2 (PK 25+753 al 27+459)	275	11-Mar-25	10-Dic-25		2714912.58
130	A4710	Inicio - Sector 2	0	11-Mar-25			
131	A4720	Fin - Sector 2	0		10-Dic-25		
132		DIPRO-004-MI	59	11-Mar-25	08-May-25		319883.35
133		MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA DIQUE LONGITUDINALES	59	11-Mar-25	08-May-25		74755.75
134		EXCAVACIÓN	59	11-Mar-25	08-May-25		45795.63
135	C1760	Excavación en material común	13	11-Mar-25	23-Mar-25	m3	15270.74
136	C1770	Excavación para conformación de uña antisocavante	13	24-Mar-25	05-Abr-25	m3	9363.66
137	C1780	Colocación de protección para geotextil	45	25-Mar-25	08-May-25	m2	6579.15
138	C1790	Transporte de material excedente a DME, d=1km	26	11-Mar-25	05-Abr-25	m3xkm	8070.90
139	C1800	Transporte de material excedente a DME, d>1km	26	11-Mar-25	05-Abr-25	m3xkm	6511.18
140		RELLENO	58	12-Mar-25	08-May-25		28960.12
141	C1810	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	2	22-Mar-25	23-Mar-25	m2	2552.96
142	C1820	Relleno compactado con equipo pesado	4	24-Mar-25	27-Mar-25	m3	1695.84
143	C1830	Relleno propio sin compactar	2	10-Abr-25	11-Abr-25	m3	1736.42
144	C1840	Perfilado de taludes de dique con equipo	16	16-Mar-25	31-Mar-25	m2	11050.84
145	C1850	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 400 g/m2	45	25-Mar-25	08-May-25	m2	7187.54
146	C1860	Proceso y selección de material propio	12	12-Mar-25	23-Mar-25	m3	3432.26
147	C1870	Transporte de material propio para relleno, d=1km	4	24-Mar-25	27-Mar-25	m3xkm	1304.26
148		ENROCADO DE PROTECCIÓN	45	25-Mar-25	08-May-25		235675.60
149	C1880	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d=1km	45	25-Mar-25	08-May-25	m3xkm	13760.42
150	C1890	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d>1km	45	25-Mar-25	08-May-25	m3xkm	205024.64
151	C1900	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	29	10-Abr-25	08-May-25	m3	7526.88
152	C1910	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	16	25-Mar-25	09-Abr-25	m3	9363.66
153		REMOCION DE ENROCADO DE DIQUES EN MAL ESTADO	14	24-Mar-25	06-Abr-25		9452.00
154	C1920	Remoción de enrocado de cara húmeda de talud	9	24-Mar-25	01-Abr-25	m3	4260.00
155	C1930	Selección y acopio de roca removida	5	02-Abr-25	06-Abr-25	m3	3195.00
156	C1940	Transporte de roca rechazada a DME, d=1km	5	02-Abr-25	06-Abr-25	m3xkm	1044.43
157	C1950	Transporte de roca rechazada a DME, d>1km	5	02-Abr-25	06-Abr-25	m3xkm	952.57
158		DIPRO-005-MI	136	11-Mar-25	24-Jul-25		945384.87
159		MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA DIQUE LONGITUDINALES	136	11-Mar-25	24-Jul-25		451201.23
160		EXCAVACIÓN	136	11-Mar-25	24-Jul-25		174299.63
161	C1960	Excavación en material común	70	11-Mar-25	19-May-25	m3	81647.90
162	C1970	Excavación para conformación de uña antisocavante	27	20-May-25	15-Jun-25	m3	19241.41
163	C1980	Colocación de protección para geotextil	66	20-May-25	24-Jul-25	m2	13689.92



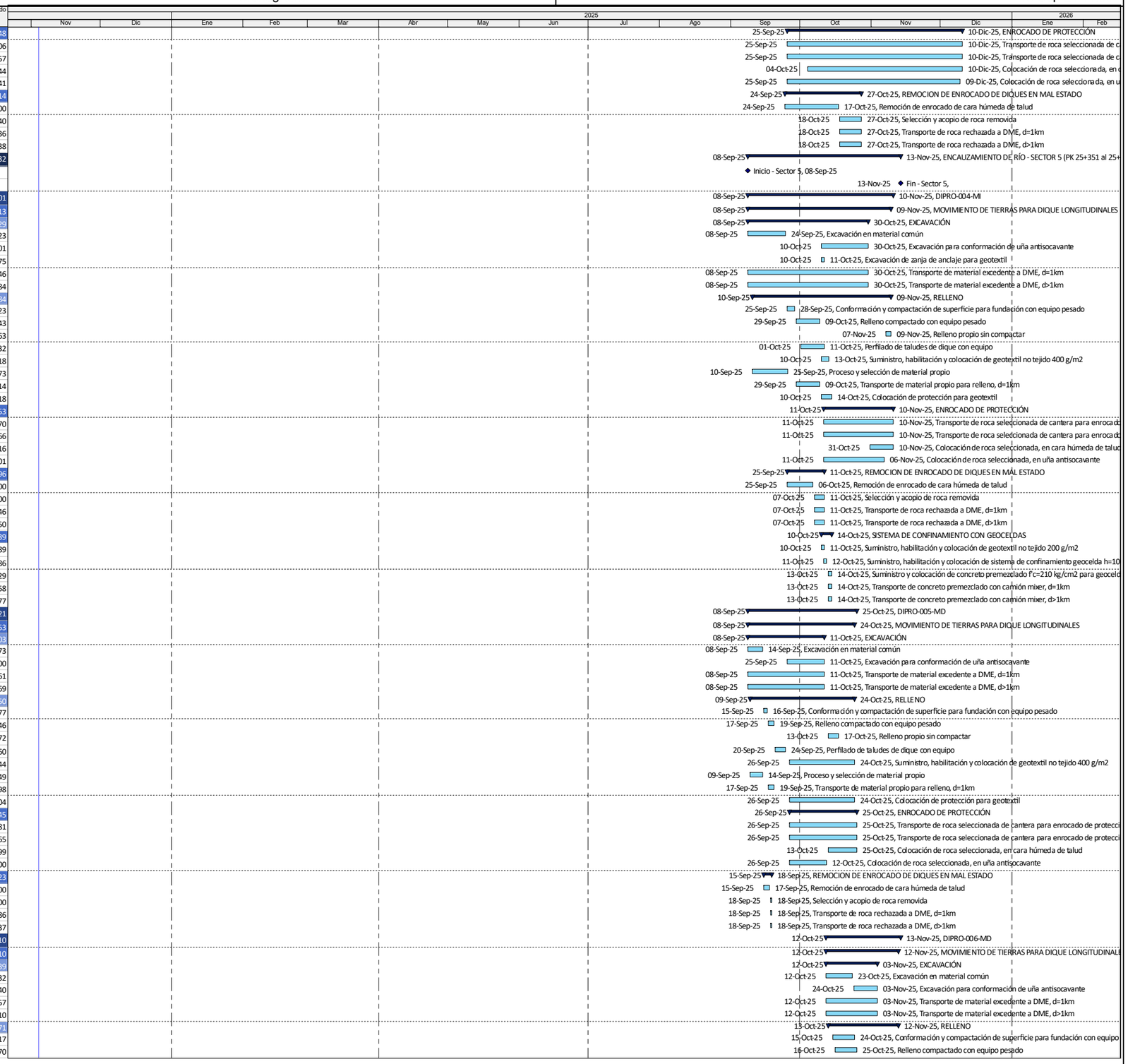
Actual Level of Effort
Actual Work
Work
Critical Remaining Work
Milestone
summary

#	ID de actividad	Nombre de actividad	Duración original	Inicio	Finalización	Unidad	Metrado
164	C1990	Transporte de material excedente a DME, d=1km	97	11-Mar-25	15-Jun-25	m3xkm	33054.09
165	C2000	Transporte de material excedente a DME, d>1km	97	11-Mar-25	15-Jun-25	m3xkm	26666.31
166	RELLENO		131	16-Mar-25	24-Jul-25		276901.60
167	C2010	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	51	31-Mar-25	20-May-25	m2	56961.50
168	C2020	Relleno compactado con equipo pesado	58	02-Abr-25	29-May-25	m3	49704.27
169	C2030	Relleno propio sin compactar	31	24-Jun-25	24-Jul-25	m3	26876.27
170	C2040	Perfilado de taludes de dique con equipo	32	30-Abr-25	31-May-25	m2	22755.13
171	C2050	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 400 g/m2	66	20-May-25	24-Jul-25	m2	14923.29
172	C2060	Proceso y selección de material propio	65	16-Mar-25	19-May-25	m3	76580.54
173	C2070	Transporte de material propio para relleno, d=1km	58	02-Abr-25	29-May-25	m3xkm	29100.60
174	ENROCADO DE PROTECCIÓN		66	20-May-25	24-Jul-25		494183.64
175	C2080	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d=1km	66	20-May-25	24-Jul-25	m3xkm	28853.95
176	C2090	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d>1km	66	20-May-25	24-Jul-25	m3xkm	429912.24
177	C2100	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	31	24-Jun-25	24-Jul-25	m3	16176.04
178	C2110	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	35	20-May-25	23-Jun-25	m3	19241.41
179	DIPRO-006-MI		25	24-Jun-25	18-Jul-25		40053.76
180	MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA DIQUE LONGITUDINALES		25	24-Jun-25	18-Jul-25		23626.77
181	EXCAVACIÓN		25	24-Jun-25	18-Jul-25		13709.51
182	C2160	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	1	24-Jun-25	24-Jun-25	m2	1393.67
183	C2170	Transporte de material excedente a DMO, d=1km	1	24-Jun-25	24-Jun-25	m3xkm	398.76
184	C2180	Transporte de material excedente a DMO, d>1km	1	24-Jun-25	24-Jun-25	m3xkm	4676.67
185	C2190	Excavación en material común	6	25-Jun-25	30-Jun-25	m3	3523.65
186	C2200	Excavación para conformación de uña antisocavante	2	07-Jul-25	08-Jul-25	m3	743.60
187	C2210	Colocación de protección para geotextil	10	09-Jul-25	18-Jul-25	m2	447.20
188	C2220	Transporte de material excedente a DME, d=1km	14	25-Jun-25	08-Jul-25	m3xkm	1398.07
189	C2230	Transporte de material excedente a DME, d>1km	14	25-Jun-25	08-Jul-25	m3xkm	1127.89
190	RELLENO		21	27-Jun-25	17-Jul-25		9917.26
191	C2240	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	1	01-Jul-25	01-Jul-25	m2	2053.00
192	C2250	Relleno compactado con equipo pesado	4	02-Jul-25	05-Jul-25	m3	1540.32
193	C2260	Relleno propio sin compactar	2	14-Jul-25	15-Jul-25	m3	1219.79
194	C2270	Perfilado de taludes de dique con equipo	1	06-Jul-25	06-Jul-25	m2	800.00
195	C2280	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 400 g/m2	10	08-Jul-25	17-Jul-25	m2	495.20
196	C2290	Proceso y selección de material propio	4	27-Jun-25	30-Jun-25	m3	2760.11
197	C2300	Transporte de material propio para relleno, d=1km	4	02-Jul-25	05-Jul-25	m3xkm	1048.84
198	ENROCADO DE PROTECCIÓN		10	08-Jul-25	17-Jul-25		16426.99
199	C2310	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d=1km	10	08-Jul-25	17-Jul-25	m3xkm	959.12
200	C2320	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d>1km	10	08-Jul-25	17-Jul-25	m3xkm	14290.57
201	C2330	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	4	14-Jul-25	17-Jul-25	m3	433.70
202	C2340	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	6	08-Jul-25	13-Jul-25	m3	743.60
203	DIPRO-006-MD		122	09-May-25	07-Sep-25		553664.68
204	MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA DIQUE LONGITUDINALES		122	09-May-25	07-Sep-25		280305.07
205	EXCAVACIÓN		122	09-May-25	07-Sep-25		120438.89
206	C2350	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	1	09-May-25	09-May-25	m2	6346.08
207	C2360	Transporte de material excedente a DMO, d=1km	1	09-May-25	09-May-25	m3xkm	1815.77
208	C2370	Transporte de material excedente a DMO, d>1km	1	09-May-25	09-May-25	m3xkm	21295.29
209	C2380	Excavación en material común	36	30-May-25	04-Jul-25	m3	41730.44
210	C2390	Excavación para conformación de uña antisocavante	30	05-Jul-25	03-Ago-25	m3	10633.46
211	C2400	Colocación de protección para geotextil	65	05-Jul-25	07-Sep-25	m2	7621.57
212	C2410	Transporte de material excedente a DME, d=1km	36	30-May-25	04-Jul-25	m3xkm	17155.84
213	C2420	Transporte de material excedente a DME, d>1km	36	30-May-25	04-Jul-25	m3xkm	13840.44
214	RELLENO		96	04-Jun-25	07-Sep-25		159866.18
215	C2430	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	30	06-Jun-25	05-Jul-25	m2	33071.52
216	C2440	Relleno compactado con equipo pesado	39	10-Jun-25	18-Jul-25	m3	33326.69
217	C2450	Relleno propio sin compactar	13	13-Ago-25	25-Ago-25	m3	11135.53
218	C2460	Perfilado de taludes de dique con equipo	25	26-Jun-25	20-Jul-25	m2	12666.61
219	C2470	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 400 g/m2	65	05-Jul-25	07-Sep-25	m2	8307.97
220	C2480	Proceso y selección de material propio	31	04-Jun-25	04-Jul-25	m3	44462.22
221	C2490	Transporte de material propio para relleno, d=1km	39	10-Jun-25	18-Jul-25	m3xkm	16895.64
222	ENROCADO DE PROTECCIÓN		65	05-Jul-25	07-Sep-25		273359.61
223	C2500	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d=1km	65	05-Jul-25	07-Sep-25	m3xkm	15960.68
224	C2510	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d>1km	65	05-Jul-25	07-Sep-25	m3xkm	237807.63
225	C2520	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	35	04-Ago-25	07-Sep-25	m3	8957.84
226	C2530	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	39	05-Jul-25	12-Ago-25	m3	10633.46
227	DIPRO-007-MD		129	04-Ago-25	10-Dic-25		855925.92
228	MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA DIQUE LONGITUDINALES		129	04-Ago-25	10-Dic-25		307417.30
229	EXCAVACIÓN		129	04-Ago-25	10-Dic-25		174550.73
230	C2540	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	1	04-Ago-25	04-Ago-25	m2	7143.51
231	C2550	Transporte de material excedente a DMO, d=1km	1	04-Ago-25	04-Ago-25	m3xkm	2043.93
232	C2560	Transporte de material excedente a DMO, d>1km	1	04-Ago-25	04-Ago-25	m3xkm	23971.23
233	C2570	Excavación en material común	50	05-Ago-25	23-Sep-25	m3	58651.04
234	C2580	Excavación para conformación de uña antisocavante	75	24-Sep-25	07-Dic-25	m3	20821.41
235	C2590	Colocación de protección para geotextil	77	25-Sep-25	10-Dic-25	m2	14876.70
236	C2600	Transporte de material excedente a DME, d=1km	125	05-Ago-25	07-Dic-25	m3xkm	26037.34
237	C2610	Transporte de material excedente a DME, d>1km	125	05-Ago-25	07-Dic-25	m3xkm	21005.57
238	RELLENO		123	10-Ago-25	10-Dic-25		132866.57
239	C2620	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	48	10-Ago-25	26-Sep-25	m2	21880.14
240	C2630	Relleno compactado con equipo pesado	44	15-Ago-25	27-Sep-25	m3	19377.37
241	C2640	Relleno propio sin compactar	12	29-Nov-25	10-Dic-25	m3	10038.86
242	C2650	Perfilado de taludes de dique con equipo	40	20-Ago-25	28-Sep-25	m2	24755.10
243	C2660	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 400 g/m2	77	25-Sep-25	10-Dic-25	m2	16220.70
244	C2670	Proceso y selección de material propio	42	14-Ago-25	24-Sep-25	m3	29416.23
245	C2680	Transporte de material propio para relleno, d=1km	44	15-Ago-25	27-Sep-25	m3xkm	11178.17



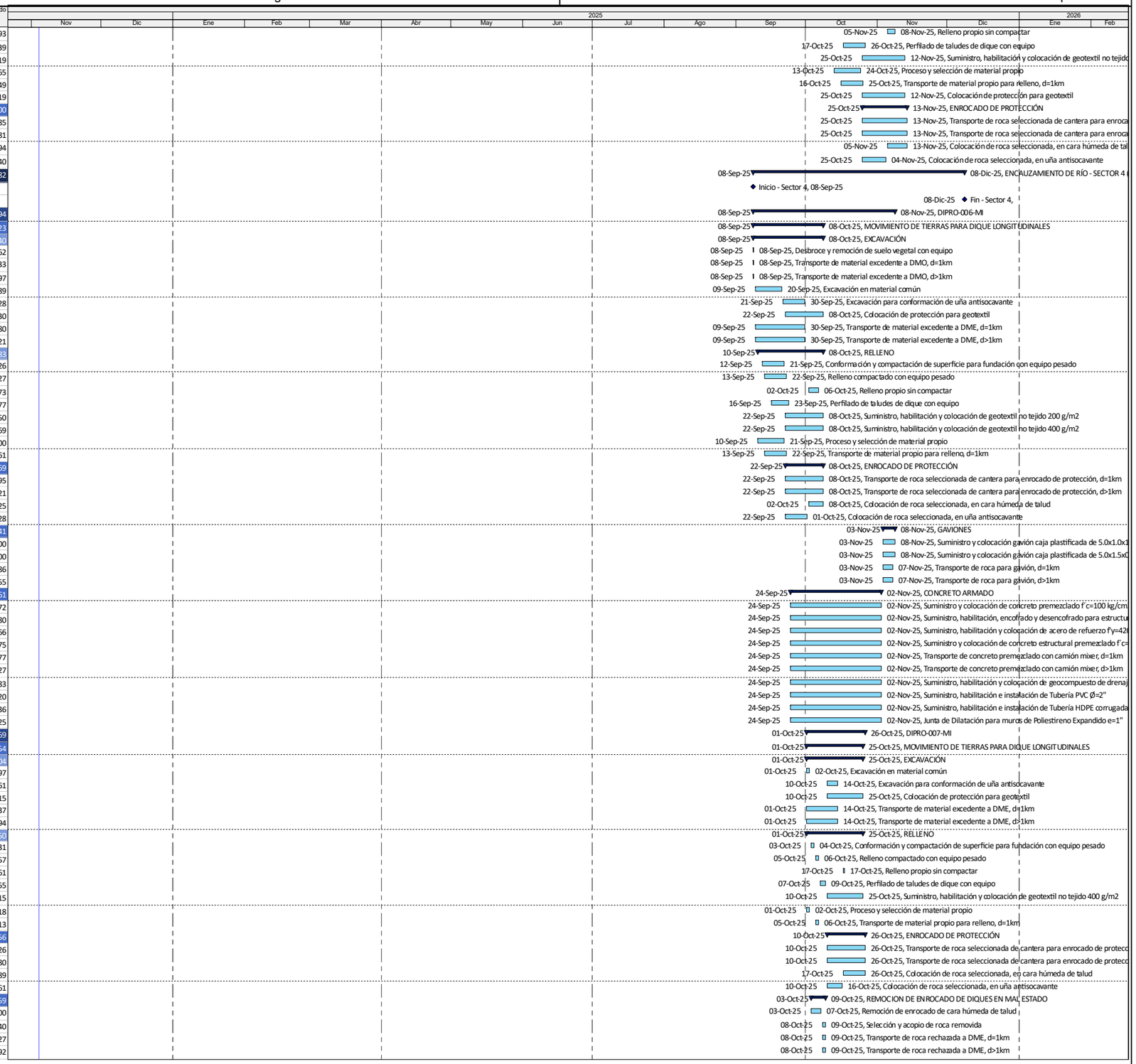
Actual Level of Effort | Critical Remaining Work
Actual Work | Milestone
Work | summary

#	ID de actividad	Nombre de actividad	Duración original	Inicio	Finalización	Unidad	Metrado
246		ENROCADO DE PROTECCIÓN	77	25-Sep-25	10-Dic-25		536369.48
247	C2690	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d=1km	77	25-Sep-25	10-Dic-25	m3xkm	31317.06
248	C2700	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d>1km	77	25-Sep-25	10-Dic-25	m3xkm	466611.57
249	C2710	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	68	04-Oct-25	10-Dic-25	m3	17619.44
250	C2720	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	76	25-Sep-25	09-Dic-25	m3	20821.41
251		REMOCION DE ENROCADO DE DIQUES EN MAL ESTADO	34	24-Sep-25	27-Oct-25		12139.14
252	C2730	Remoción de enrocado de cara húmeda de talud	24	24-Sep-25	17-Oct-25	m3	5632.00
253	C2740	Selección y acopio de roca removida	10	18-Oct-25	27-Oct-25	m3	3942.40
254	C2750	Transporte de roca rechazada a DME, d=1km	10	18-Oct-25	27-Oct-25	m3xkm	1341.36
255	C2760	Transporte de roca rechazada a DME, d>1km	10	18-Oct-25	27-Oct-25	m3xkm	1223.38
256		ENCAUZAMIENTO DE RÍO - SECTOR 5 (PK 25+351 al 25+753)	67	08-Sep-25	13-Nov-25		682023.32
257	A4730	Inicio - Sector 5	0	08-Sep-25			
258	A4740	Fin - Sector 5	0		13-Nov-25		
259		DIPRO-004-MI	64	08-Sep-25	10-Nov-25		370144.01
260		MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA DIQUE LONGITUDINALES	63	08-Sep-25	09-Nov-25		219227.13
261		EXCAVACIÓN	53	08-Sep-25	30-Oct-25		168550.29
262	C2770	Excavación en material común	17	08-Sep-25	24-Sep-25	m3	19616.23
263	C2780	Excavación para conformación de uña antisocavante	21	10-Oct-25	30-Oct-25	m3	7400.01
264	C2790	Excavación de zanja de anclaje para geotextil	2	10-Oct-25	11-Oct-25	m3	13.75
265	C2800	Transporte de material excedente a DME, d=1km	53	08-Sep-25	30-Oct-25	m3xkm	12469.46
266	C2810	Transporte de material excedente a DME, d>1km	53	08-Sep-25	30-Oct-25	m3xkm	129050.84
267		RELLENO	61	10-Sep-25	09-Nov-25		50676.84
268	C2820	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	4	25-Sep-25	28-Sep-25	m2	15237.23
269	C2830	Relleno compactado con equipo pesado	11	29-Sep-25	09-Oct-25	m3	4617.43
270	C2840	Relleno propio sin compactar	3	07-Nov-25	09-Nov-25	m3	2718.63
271	C2850	Perfilado de taludes de dique con equipo	11	01-Oct-25	11-Oct-25	m2	7908.32
272	C2860	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 400 g/m2	4	10-Oct-25	13-Oct-25	m2	3709.18
273	C2870	Proceso y selección de material propio	16	10-Sep-25	25-Sep-25	m3	11240.73
274	C2880	Transporte de material propio para relleno, d=1km	11	29-Sep-25	09-Oct-25	m3xkm	1950.14
275	C2890	Colocación de protección para geotextil	5	10-Oct-25	14-Oct-25	m2	3295.18
276		ENROCADO DE PROTECCIÓN	31	11-Oct-25	10-Nov-25		134285.53
277	C2900	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d=1km	31	11-Oct-25	10-Nov-25	m3xkm	7687.70
278	C2910	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d>1km	31	11-Oct-25	10-Nov-25	m3xkm	116518.66
279	C2920	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	11	31-Oct-25	10-Nov-25	m3	2679.16
280	C2930	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	27	11-Oct-25	06-Nov-25	m3	7400.01
281		REMOCION DE ENROCADO DE DIQUES EN MAL ESTADO	17	25-Sep-25	11-Oct-25		12114.96
282	C2940	Remoción de enrocado de cara húmeda de talud	12	25-Sep-25	06-Oct-25	m3	2840.00
283	C2950	Selección y acopio de roca removida	5	07-Oct-25	11-Oct-25	m3	2130.00
284	C2960	Transporte de roca rechazada a DME, d=1km	5	07-Oct-25	11-Oct-25	m3xkm	605.46
285	C2970	Transporte de roca rechazada a DME, d>1km	5	07-Oct-25	11-Oct-25	m3xkm	6539.50
286		SISTEMA DE CONFINAMIENTO CON GEOCELDAS	5	10-Oct-25	14-Oct-25		4516.39
287	C2980	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 200 g/m2	2	10-Oct-25	11-Oct-25	m2	1450.89
288	C2990	Suministro, habilitación y colocación de sistema de confinamiento geocelda h=100 mm	2	11-Oct-25	12-Oct-25	m2	642.86
289	C3000	Suministro y colocación de concreto premezclado f'c=210 kg/cm2 para geocelda	2	13-Oct-25	14-Oct-25	m3	64.29
290	C3010	Transporte de concreto premezclado con camión mixer, d=1km	2	13-Oct-25	14-Oct-25	m3xkm	56.58
291	C3020	Transporte de concreto premezclado con camión mixer, d>1km	2	13-Oct-25	14-Oct-25	m3xkm	2301.77
292		DIPRO-005-MD	48	08-Sep-25	25-Oct-25		109353.21
293		MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA DIQUE LONGITUDINALES	47	08-Sep-25	24-Oct-25		55495.53
294		EXCAVACIÓN	34	08-Sep-25	11-Oct-25		38329.03
295	C3030	Excavación en material común	7	08-Sep-25	14-Sep-25	m3	3869.73
296	C3040	Excavación para conformación de uña antisocavante	17	25-Sep-25	11-Oct-25	m3	2277.00
297	C3050	Transporte de material excedente a DME, d=1km	34	08-Sep-25	11-Oct-25	m3xkm	2835.61
298	C3060	Transporte de material excedente a DME, d>1km	34	08-Sep-25	11-Oct-25	m3xkm	29346.69
299		RELLENO	46	09-Sep-25	24-Oct-25		17166.50
300	C3070	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	2	15-Sep-25	16-Sep-25	m2	3466.77
301	C3080	Relleno compactado con equipo pesado	3	17-Sep-25	19-Sep-25	m3	1216.46
302	C3090	Relleno propio sin compactar	5	13-Oct-25	17-Oct-25	m3	592.72
303	C3100	Perfilado de taludes de dique con equipo	5	20-Sep-25	24-Sep-25	m2	3460.60
304	C3110	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 400 g/m2	29	26-Sep-25	24-Oct-25	m2	2243.44
305	C3120	Proceso y selección de material propio	6	09-Sep-25	14-Sep-25	m3	2557.49
306	C3130	Transporte de material propio para relleno, d=1km	3	17-Sep-25	19-Sep-25	m3xkm	1633.98
307	C3140	Colocación de protección para geotextil	29	26-Sep-25	24-Oct-25	m2	1995.04
308		ENROCADO DE PROTECCIÓN	30	26-Sep-25	25-Oct-25		51613.45
309	C3150	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d=1km	30	26-Sep-25	25-Oct-25	m3xkm	2954.81
310	C3160	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d>1km	30	26-Sep-25	25-Oct-25	m3xkm	44784.65
311	C3170	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	13	13-Oct-25	25-Oct-25	m3	1596.99
312	C3180	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	17	26-Sep-25	12-Oct-25	m3	2277.00
313		REMOCION DE ENROCADO DE DIQUES EN MAL ESTADO	4	15-Sep-25	18-Sep-25		2244.23
314	C3190	Remoción de enrocado de cara húmeda de talud	3	15-Sep-25	17-Sep-25	m3	520.00
315	C3200	Selección y acopio de roca removida	1	18-Sep-25	18-Sep-25	m3	416.00
316	C3210	Transporte de roca rechazada a DME, d=1km	1	18-Sep-25	18-Sep-25	m3xkm	110.86
317	C3220	Transporte de roca rechazada a DME, d>1km	1	18-Sep-25	18-Sep-25	m3xkm	1197.37
318		DIPRO-006-MD	33	12-Oct-25	13-Nov-25		202526.10
319		MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA DIQUE LONGITUDINALES	32	12-Oct-25	12-Nov-25		133881.10
320		EXCAVACIÓN	23	12-Oct-25	03-Nov-25		96046.39
321	C3230	Excavación en material común	12	12-Oct-25	23-Oct-25	m3	12428.32
322	C3240	Excavación para conformación de uña antisocavante	11	24-Oct-25	03-Nov-25	m3	2974.40
323	C3250	Transporte de material excedente a DME, d=1km	23	12-Oct-25	03-Nov-25	m3xkm	7105.57
324	C3260	Transporte de material excedente a DME, d>1km	23	12-Oct-25	03-Nov-25	m3xkm	73538.10
325		RELLENO	31	13-Oct-25	12-Nov-25		37834.71
326	C3270	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	10	15-Oct-25	24-Oct-25	m2	8687.17
327	C3280	Relleno compactado con equipo pesado	10	16-Oct-25	25-Oct-25	m3	8051.70



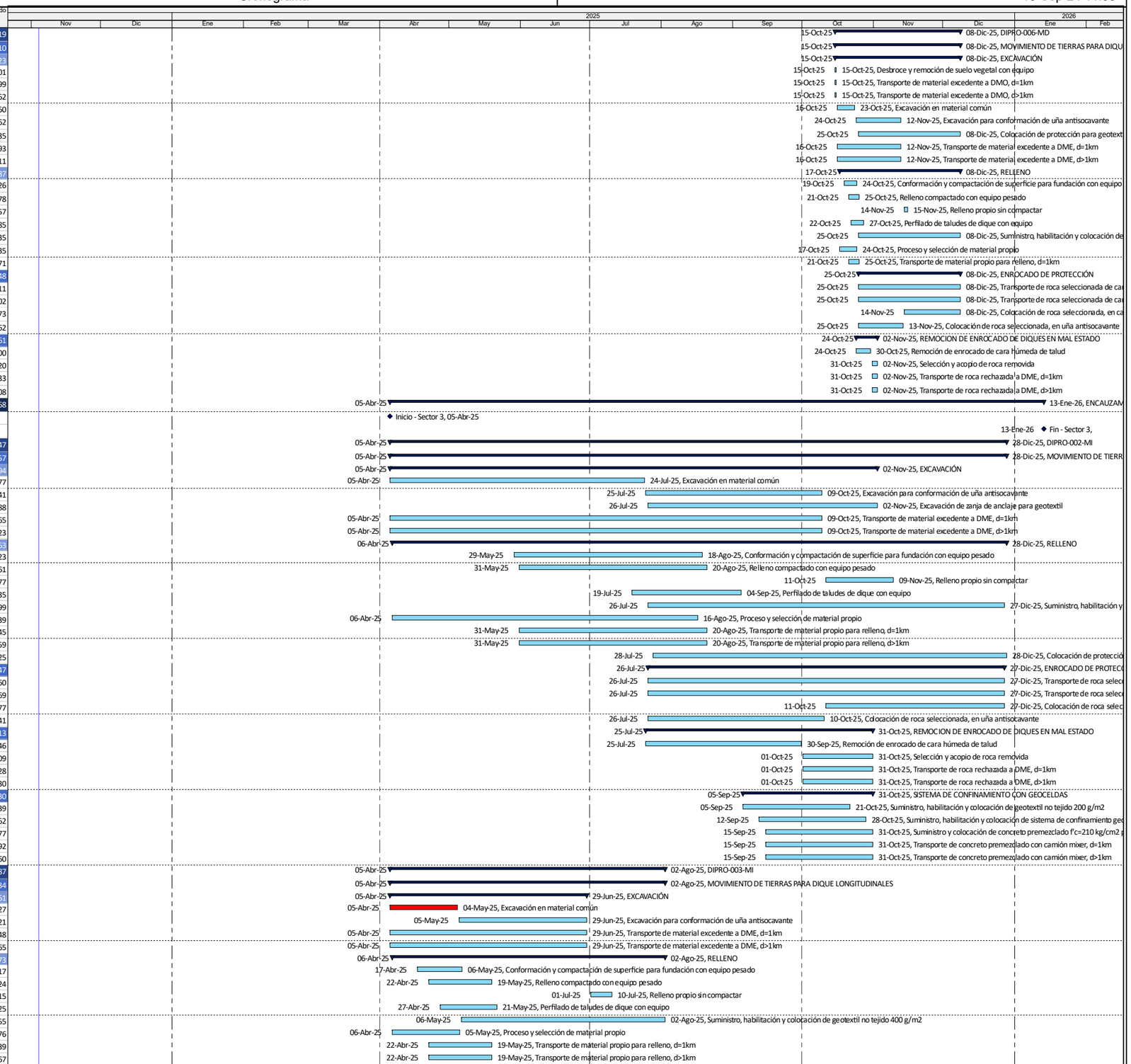
Actual Level of Effort
Actual Work
Work
Critical Remaining Work
Milestone
summary

#	ID de actividad	Nombre de actividad	Duración original	Inicio	Finalización	Unidad	Metrado
328	C3290	Relleno propio sin compactar	4	05-Nov-25	08-Nov-25	m3	3009.93
329	C3300	Perfilado de taludes de dique con equipo	10	17-Oct-25	26-Oct-25	m2	3404.39
330	C3310	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 400 g/m2	19	25-Oct-25	12-Nov-25	m2	2185.19
331	C3320	Proceso y selección de material propio	12	13-Oct-25	24-Oct-25	m3	6408.65
332	C3330	Transporte de material propio para relleno, d=1km	10	16-Oct-25	25-Oct-25	m3xkm	4094.49
333	C3340	Colocación de protección para geotextil	19	25-Oct-25	12-Nov-25	m2	1993.19
334	**ENROCADO DE PROTECCIÓN**		20	25-Oct-25	13-Nov-25		68645.00
335	C3350	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d=1km	20	25-Oct-25	13-Nov-25	m3xkm	3929.85
336	C3360	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d>1km	20	25-Oct-25	13-Nov-25	m3xkm	59562.81
337	C3370	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	9	05-Nov-25	13-Nov-25	m3	2177.94
338	C3380	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	11	25-Oct-25	04-Nov-25	m3	2974.40
339	**ENCAUZAMIENTO DE RÍO - SECTOR 4 (PK 27+459 al 27+857)**		92	08-Sep-25	08-Dic-25		628028.82
340	A4750	Inicio - Sector 4	0	08-Sep-25			
341	A4760	Fin - Sector 4	0		08-Dic-25		
342	**DIPRO-006-MI**		62	08-Sep-25	08-Nov-25		236556.94
343	**MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA DIQUE LONGITUDINALES**		31	08-Sep-25	08-Oct-25		137953.23
344	**EXCAVACIÓN**		31	08-Sep-25	08-Oct-25		94027.40
345	C3390	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	1	08-Sep-25	08-Sep-25	m2	3515.62
346	C3400	Transporte de material excedente a DMO, d=1km	1	08-Sep-25	08-Sep-25	m3xkm	948.33
347	C3410	Transporte de material excedente a DMO, d>1km	1	08-Sep-25	08-Sep-25	m3xkm	12015.97
348	C3420	Excavación en material común	12	09-Sep-25	20-Sep-25	m3	13613.89
349	C3430	Excavación para conformación de uña antisocavante	10	21-Sep-25	30-Sep-25	m3	2522.28
350	C3440	Colocación de protección para geotextil	17	22-Sep-25	08-Oct-25	m2	1534.30
351	C3450	Transporte de material excedente a DME, d=1km	22	09-Sep-25	30-Sep-25	m3xkm	7047.80
352	C3460	Transporte de material excedente a DME, d>1km	22	09-Sep-25	30-Sep-25	m3xkm	52829.21
353	**RELLENO**		29	10-Sep-25	08-Oct-25		43925.83
354	C3470	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	10	12-Sep-25	21-Sep-25	m2	10473.26
355	C3480	Relleno compactado con equipo pesado	10	13-Sep-25	22-Sep-25	m3	7944.27
356	C3490	Relleno propio sin compactar	5	02-Oct-25	06-Oct-25	m3	4175.73
357	C3500	Perfilado de taludes de dique con equipo	8	16-Sep-25	23-Sep-25	m2	2627.77
358	C3510	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 200 g/m2	17	22-Sep-25	08-Oct-25	m2	292.50
359	C3520	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 400 g/m2	17	22-Sep-25	08-Oct-25	m2	1686.69
360	C3530	Proceso y selección de material propio	12	10-Sep-25	21-Sep-25	m3	12120.00
361	C3540	Transporte de material propio para relleno, d=1km	10	13-Sep-25	22-Sep-25	m3xkm	4605.61
362	**ENROCADO DE PROTECCIÓN**		17	22-Sep-25	08-Oct-25		59872.69
363	C3550	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d=1km	17	22-Sep-25	08-Oct-25	m3xkm	3367.95
364	C3560	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d>1km	17	22-Sep-25	08-Oct-25	m3xkm	52303.21
365	C3570	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	7	02-Oct-25	08-Oct-25	m3	1679.25
366	C3580	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	10	22-Sep-25	01-Oct-25	m3	2522.28
367	**GAVIONES**		6	03-Nov-25	08-Nov-25		2497.41
368	C3630	Suministro y colocación gavión caja plastificada de 5.0x1.0x1.0 m (Malla 10x12 cm. Dext=3.	6	03-Nov-25	08-Nov-25	Und	16.00
369	C3640	Suministro y colocación gavión caja plastificada de 5.0x1.5x0.5 m (Malla 10x12 cm. Dext=3.	6	03-Nov-25	08-Nov-25	Und	24.00
370	C3650	Transporte de roca para gavión, d=1km	5	03-Nov-25	07-Nov-25	m3xkm	145.86
371	C3660	Transporte de roca para gavión, d>1km	5	03-Nov-25	07-Nov-25	m3xkm	2311.55
372	**CONCRETO ARMADO**		40	24-Sep-25	02-Nov-25		36233.61
373	C3670	Suministro y colocación de concreto premezclado f´c=100 kg/cm2, e=0.10 m para solado	40	24-Sep-25	02-Nov-25	m2	226.72
374	C3680	Suministro, habilitación, encofrado y desencofrado para estructuras	40	24-Sep-25	02-Nov-25	m2	569.80
375	C3690	Suministro, habilitación y colocación de acero de refuerzo f'y=4200 kg/cm2	40	24-Sep-25	02-Nov-25	kg	22599.66
376	C3700	Suministro y colocación de concreto estructural premezclado f´c=280 kg/cm2	40	24-Sep-25	02-Nov-25	m3	307.75
377	C3710	Transporte de concreto premezclado con camión mixer, d=1km	40	24-Sep-25	02-Nov-25	m3xkm	290.77
378	C3720	Transporte de concreto premezclado con camión mixer, d>1km	40	24-Sep-25	02-Nov-25	m3xkm	11886.27
379	C3730	Suministro, habilitación y colocación de geocompuesto de drenaje	40	24-Sep-25	02-Nov-25	m2	203.83
380	C3740	Suministro, habilitación e instalación de Tubería PVC Ø=2"	40	24-Sep-25	02-Nov-25	m	16.20
381	C3750	Suministro, habilitación e instalación de Tubería HDPE corrugada Ø=4"	40	24-Sep-25	02-Nov-25	m	55.36
382	C3760	Junta de Dilatación para muros de Poliestireno Expandido e=1"	40	24-Sep-25	02-Nov-25	m	77.25
383	**DIPRO-007-MI**		26	01-Oct-25	26-Oct-25		99599.69
384	**MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA DIQUE LONGITUDINALES**		25	01-Oct-25	25-Oct-25		32925.54
385	**EXCAVACIÓN**		25	01-Oct-25	25-Oct-25		22350.04
386	C3770	Excavación en material común	2	01-Oct-25	02-Oct-25	m3	2374.97
387	C3780	Excavación para conformación de uña antisocavante	5	10-Oct-25	14-Oct-25	m3	1925.61
388	C3790	Colocación de protección para geotextil	16	10-Oct-25	25-Oct-25	m2	2091.15
389	C3800	Transporte de material excedente a DME, d=1km	14	01-Oct-25	14-Oct-25	m3xkm	1878.37
390	C3810	Transporte de material excedente a DME, d>1km	14	01-Oct-25	14-Oct-25	m3xkm	14079.94
391	**RELLENO**		25	01-Oct-25	25-Oct-25		10575.50
392	C3820	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	2	03-Oct-25	04-Oct-25	m2	2791.31
393	C3830	Relleno compactado con equipo pesado	2	05-Oct-25	06-Oct-25	m3	486.57
394	C3840	Relleno propio sin compactar	1	17-Oct-25	17-Oct-25	m3	400.61
395	C3850	Perfilado de taludes de dique con equipo	3	07-Oct-25	09-Oct-25	m2	3365.55
396	C3860	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 400 g/m2	16	10-Oct-25	25-Oct-25	m2	2307.15
397	C3870	Proceso y selección de material propio	2	01-Oct-25	02-Oct-25	m3	887.18
398	C3880	Transporte de material propio para relleno, d=1km	2	05-Oct-25	06-Oct-25	m3xkm	337.13
399	**ENROCADO DE PROTECCIÓN**		17	10-Oct-25	26-Oct-25		62793.56
400	C3890	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d=1km	17	10-Oct-25	26-Oct-25	m3xkm	3532.26
401	C3900	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d>1km	17	10-Oct-25	26-Oct-25	m3xkm	54854.80
402	C3910	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	10	17-Oct-25	26-Oct-25	m3	2480.89
403	C3920	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	7	10-Oct-25	16-Oct-25	m3	1925.61
404	**REMOCION DE ENROCADO DE DIQUES EN MAL ESTADO**		7	03-Oct-25	09-Oct-25		3880.59
405	C3930	Remoción de enrocado de cara húmeda de talud	5	03-Oct-25	07-Oct-25	m3	1040.00
406	C3940	Selección y acopio de roca removida	2	08-Oct-25	09-Oct-25	m3	739.40
407	C3950	Transporte de roca rechazada a DME, d=1km	2	08-Oct-25	09-Oct-25	m3xkm	248.27
408	C3960	Transporte de roca rechazada a DME, d>1km	2	08-Oct-25	09-Oct-25	m3xkm	1852.92



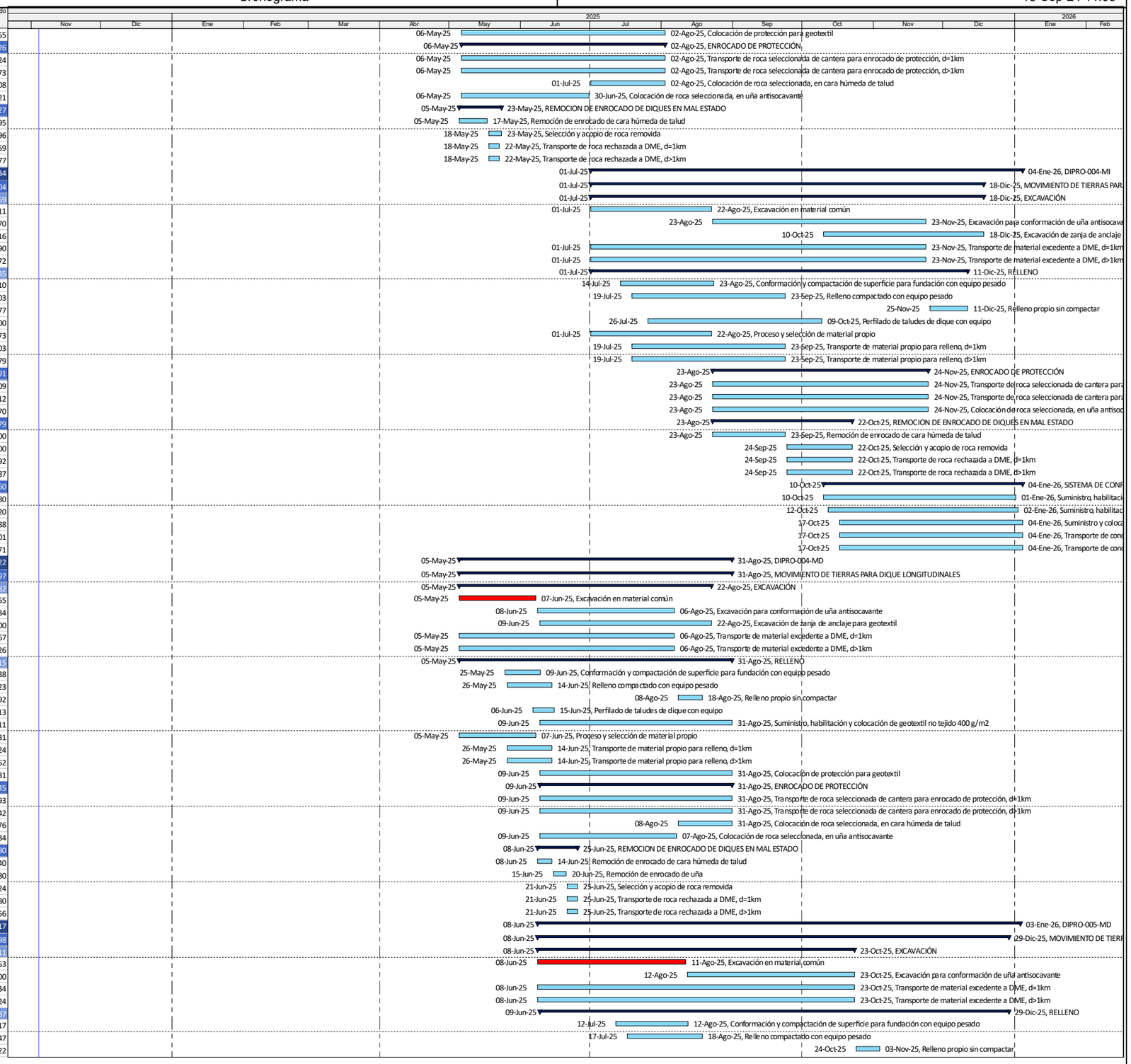
Actual Level of Effort | Critical Remaining Work
Actual Work | Milestone
Work | summary

#	ID de actividad	Nombre de actividad	Duración original	Inicio	Finalización	Unidad	Metrado
409		**DIPRO-006-MD**	55	15-Oct-25	08-Dic-25		291872.19
410		**MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA DIQUE LONGITUDINALES**	55	15-Oct-25	08-Dic-25		118590.10
411		**EXCAVACIÓN**	55	15-Oct-25	08-Dic-25		88394.23
412	C3970	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	1	15-Oct-25	15-Oct-25	m2	3177.01
413	C3980	Transporte de material excedente a DMO, d=1km	1	15-Oct-25	15-Oct-25	m3xkm	856.99
414	C3990	Transporte de material excedente a DMO, d>1km	1	15-Oct-25	15-Oct-25	m3xkm	10858.62
415	C4000	Excavación en material común	8	16-Oct-25	23-Oct-25	m3	9040.60
416	C4010	Excavación para conformación de uña antisocavante	20	24-Oct-25	12-Nov-25	m3	5488.62
417	C4020	Colocación de protección para geotextil	45	25-Oct-25	08-Dic-25	m2	5058.35
418	C4030	Transporte de material excedente a DME, d=1km	28	16-Oct-25	12-Nov-25	m3xkm	6345.93
419	C4040	Transporte de material excedente a DME, d>1km	28	16-Oct-25	12-Nov-25	m3xkm	47568.11
420		**RELLENO**	53	17-Oct-25	08-Dic-25		30195.87
421	C4050	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	6	19-Oct-25	24-Oct-25	m2	9430.26
422	C4060	Relleno compactado con equipo pesado	5	21-Oct-25	25-Oct-25	m3	1938.78
423	C4070	Relleno propio sin compactar	2	14-Nov-25	15-Nov-25	m3	1052.57
424	C4080	Perfilado de taludes de dique con equipo	6	22-Oct-25	27-Oct-25	m2	8107.85
425	C4090	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 400 g/m2	45	25-Oct-25	08-Dic-25	m2	5538.35
426	C4100	Proceso y selección de material propio	8	17-Oct-25	24-Oct-25	m3	2991.35
427	C4110	Transporte de material propio para relleno, d=1km	5	21-Oct-25	25-Oct-25	m3xkm	1136.71
428		**ENROCADO DE PROTECCIÓN**	45	25-Oct-25	08-Dic-25		167587.48
429	C4120	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d=1km	45	25-Oct-25	08-Dic-25	m3xkm	9427.11
430	C4130	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d>1km	45	25-Oct-25	08-Dic-25	m3xkm	146400.02
431	C4140	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	25	14-Nov-25	08-Dic-25	m3	6271.73
432	C4150	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	20	25-Oct-25	13-Nov-25	m3	5488.62
433		**REMOCION DE ENROCADO DE DIQUES EN MAL ESTADO**	10	24-Oct-25	02-Nov-25		5694.61
434	C4160	Remoción de enrocado de cara húmeda de talud	7	24-Oct-25	30-Oct-25	m3	1536.00
435	C4170	Selección y acopio de roca removida	3	31-Oct-25	02-Nov-25	m3	1075.20
436	C4180	Transporte de roca rechazada a DME, d=1km	3	31-Oct-25	02-Nov-25	m3xkm	364.33
437	C4190	Transporte de roca rechazada a DME, d>1km	3	31-Oct-25	02-Nov-25	m3xkm	2719.08
438		**ENCAUZAMIENTO DE RÍO - SECTOR 3 (PK 15+800 al 25+351)**	284	05-Abr-25	13-Ene-26		8110243.68
439	A4770	Inicio - Sector 3	0	05-Abr-25			
440	A4780	Fin - Sector 3	0		13-Ene-26		
441		**DIPRO-002-MI**	268	05-Abr-25	28-Dic-25		2924061.47
442		**MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA DIQUE LONGITUDINALES**	268	05-Abr-25	28-Dic-25		1696485.57
443		**EXCAVACIÓN**	212	05-Abr-25	02-Nov-25		928176.94
444	C4200	Excavación en material común	111	05-Abr-25	24-Jul-25	m3	259062.77
445	C4210	Excavación para conformación de uña antisocavante	77	25-Jul-25	09-Oct-25	m3	42267.41
446	C4220	Excavación de zanja de anclaje para geotextil	100	26-Jul-25	02-Nov-25	m3	490.88
447	C4230	Transporte de material excedente a DME, d=1km	188	05-Abr-25	09-Oct-25	m3xkm	101417.65
448	C4240	Transporte de material excedente a DME, d>1km	188	05-Abr-25	09-Oct-25	m3xkm	524938.23
449		**RELLENO**	267	06-Abr-25	28-Dic-25		768308.63
450	C4250	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	82	29-May-25	18-Ago-25	m2	188346.23
451	C4260	Relleno compactado con equipo pesado	82	31-May-25	20-Ago-25	m3	141273.61
452	C4270	Relleno propio sin compactar	30	11-Oct-25	09-Nov-25	m3	52890.77
453	C4280	Perfilado de taludes de dique con equipo	48	19-Jul-25	04-Sep-25	m2	69814.35
454	C4290	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 400 g/m2	155	26-Jul-25	27-Dic-25	m2	24039.99
455	C4300	Proceso y selección de material propio	133	06-Abr-25	16-Ago-25	m3	194275.39
456	C4310	Transporte de material propio para relleno, d=1km	82	31-May-25	20-Ago-25	m3xkm	75240.45
457	C4320	Transporte de material propio para relleno, d>1km	82	31-May-25	20-Ago-25	m3xkm	719.59
458	C4330	Colocación de protección para geotextil	154	28-Jul-25	28-Dic-25	m2	21708.25
459		**ENROCADO DE PROTECCIÓN**	155	26-Jul-25	27-Dic-25		967703.47
460	C4340	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d=1km	155	26-Jul-25	27-Dic-25	m3xkm	38243.60
461	C4350	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d>1km	155	26-Jul-25	27-Dic-25	m3xkm	866992.69
462	C4360	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	78	11-Oct-25	27-Dic-25	m3	20199.77
463	C4370	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	77	26-Jul-25	10-Oct-25	m3	42267.41
464		**REMOCION DE ENROCADO DE DIQUES EN MAL ESTADO**	99	25-Jul-25	31-Oct-25		109590.13
465	C4380	Remoción de enrocado de cara húmeda de talud	68	25-Jul-25	30-Sep-25	m3	32869.46
466	C4400	Selección y acopio de roca removida	31	01-Oct-25	31-Oct-25	m3	24652.09
467	C4410	Transporte de roca rechazada a DME, d=1km	31	01-Oct-25	31-Oct-25	m3xkm	7231.28
468	C4420	Transporte de roca rechazada a DME, d>1km	31	01-Oct-25	31-Oct-25	m3xkm	44837.30
469		**SISTEMA DE CONFINAMIENTO CON GEOCELDAS**	57	05-Sep-25	31-Oct-25		150282.30
470	C4430	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 200 g/m2	47	05-Sep-25	21-Oct-25	m2	28533.39
471	C4440	Suministro, habilitación y colocación de sistema de confinamiento geocelda h=100 mm	47	12-Sep-25	28-Oct-25	m2	25583.62
472	C4450	Suministro y colocación de concreto premezclado f'c=210 kg/cm2 para geocelda	47	15-Sep-25	31-Oct-25	m3	2548.77
473	C4460	Transporte de concreto premezclado con camión mixer, d=1km	47	15-Sep-25	31-Oct-25	m3xkm	2242.92
474	C4470	Transporte de concreto premezclado con camión mixer, d>1km	47	15-Sep-25	31-Oct-25	m3xkm	91373.60
475		**DIPRO-003-MI**	120	05-Abr-25	02-Ago-25		678670.87
476		**MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA DIQUE LONGITUDINALES**	120	05-Abr-25	02-Ago-25		300577.34
477		**EXCAVACIÓN**	86	05-Abr-25	29-Jun-25		153410.61
478	C4480	Excavación en material común	30	05-Abr-25	04-May-25	m3	34601.27
479	C4490	Excavación para conformación de uña antisocavante	56	05-May-25	29-Jun-25	m3	15284.21
480	C4510	Transporte de material excedente a DME, d=1km	86	05-Abr-25	29-Jun-25	m3xkm	16762.48
481	C4520	Transporte de material excedente a DME, d>1km	86	05-Abr-25	29-Jun-25	m3xkm	86762.65
482		**RELLENO**	119	06-Abr-25	02-Ago-25		147166.73
483	C4530	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	20	17-Abr-25	06-May-25	m2	31130.17
484	C4540	Relleno compactado con equipo pesado	28	22-Abr-25	19-May-25	m3	23844.24
485	C4550	Relleno propio sin compactar	10	01-Jul-25	10-Jul-25	m3	8392.15
486	C4560	Perfilado de taludes de dique con equipo	25	27-Abr-25	21-May-25	m2	17827.25
487	C4570	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 400 g/m2	89	06-May-25	02-Ago-25	m2	11104.55
488	C4580	Proceso y selección de material propio	30	06-Abr-25	05-May-25	m3	32307.76
489	C4590	Transporte de material propio para relleno, d=1km	28	22-Abr-25	19-May-25	m3xkm	12512.39
490	C4600	Transporte de material propio para relleno, d>1km	28	22-Abr-25	19-May-25	m3xkm	119.67



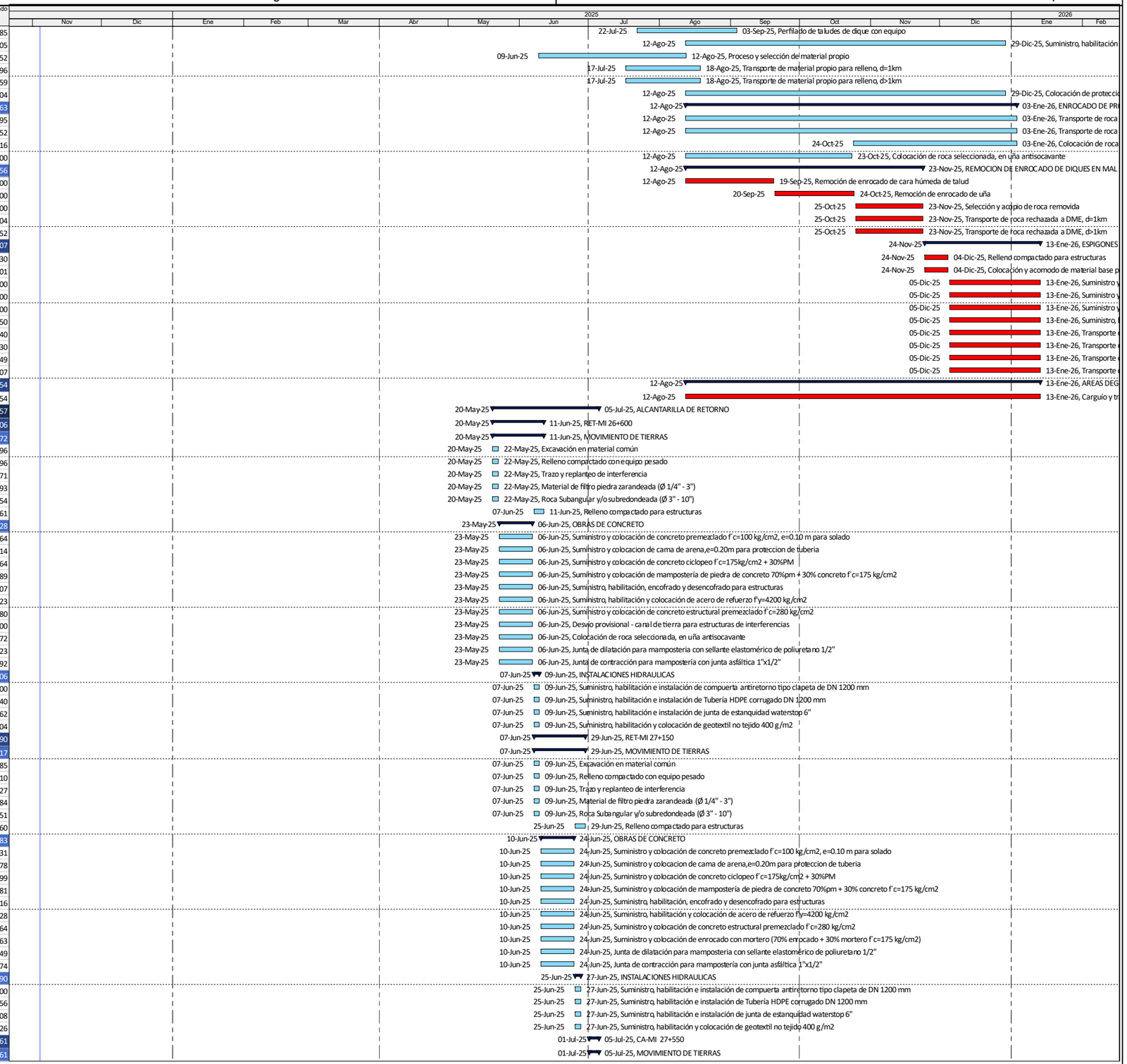
Actual Level of Effort | Critical Remaining Work
Actual Work | Milestone
Work | summary

#	ID de actividad	Nombre de actividad	Duración original	Inicio	Finalización	Unidad	Metrado
491	C4610	Colocación de protección para geotextil	89	06-May-25	02-Ago-25	m2	9928.55
492	ENROCADO DE PROTECCIÓN		89	06-May-25	02-Ago-25		367491.26
493	C4620	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d=1km	89	06-May-25	02-Ago-25	m3xkm	14523.24
494	C4630	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d>1km	89	06-May-25	02-Ago-25	m3xkm	329245.73
495	C4640	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	33	01-Jul-25	02-Ago-25	m3	8438.08
496	C4650	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	56	06-May-25	30-Jun-25	m3	15284.21
497	REMOCION DE ENROCADO DE DIQUES EN MAL ESTADO		19	05-May-25	23-May-25		10602.27
498	C4660	Remoción de enrocado de cara húmeda de talud	13	05-May-25	17-May-25	m3	3179.95
499	C4680	Selección y acopio de roca removida	6	18-May-25	23-May-25	m3	2384.96
500	C4690	Transporte de roca rechazada a DME, d=1km	5	18-May-25	22-May-25	m3xkm	699.59
501	C4700	Transporte de roca rechazada a DME, d>1km	5	18-May-25	22-May-25	m3xkm	4337.77
502	DIPRO-004-MI		188	01-Jul-25	04-Ene-26		1776723.34
503	MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA DIQUE LONGITUDINALES		171	01-Jul-25	18-Dic-25		1007895.04
504	EXCAVACIÓN		171	01-Jul-25	18-Dic-25		459421.59
505	C4710	Excavación en material común	53	01-Jul-25	22-Ago-25	m3	122733.11
506	C4720	Excavación para conformación de uña antisocavante	93	23-Ago-25	23-Nov-25	m3	25719.70
507	C4730	Excavación de zanja de anclaje para geotextil	70	10-Oct-25	18-Dic-25	m3	940.16
508	C4740	Transporte de material excedente a DME, d=1km	146	01-Jul-25	23-Nov-25	m3xkm	50198.90
509	C4750	Transporte de material excedente a DME, d>1km	146	01-Jul-25	23-Nov-25	m3xkm	259829.72
510	RELLENO		164	01-Jul-25	11-Dic-25		548473.45
511	C4760	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	41	14-Jul-25	23-Ago-25	m2	93226.10
512	C4770	Relleno compactado con equipo pesado	67	19-Jul-25	23-Sep-25	m3	115277.03
513	C4780	Relleno propio sin compactar	17	25-Nov-25	11-Dic-25	m3	28787.77
514	C4790	Perfilado de taludes de dique con equipo	76	26-Jul-25	09-Oct-25	m2	110346.00
515	C4810	Proceso y selección de material propio	53	01-Jul-25	22-Ago-25	m3	144383.73
516	C4820	Transporte de material propio para relleno, d=1km	67	19-Jul-25	23-Sep-25	m3xkm	55918.03
517	C4830	Transporte de material propio para relleno, d>1km	67	19-Jul-25	23-Sep-25	m3xkm	534.79
518	ENROCADO DE PROTECCIÓN		94	23-Ago-25	24-Nov-25		398433.91
519	C4850	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d=1km	94	23-Ago-25	24-Nov-25	m3xkm	15746.09
520	C4860	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d>1km	94	23-Ago-25	24-Nov-25	m3xkm	356968.12
521	C4880	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	94	23-Ago-25	24-Nov-25	m3	25719.70
522	REMOCION DE ENROCADO DE DIQUES EN MAL ESTADO		61	23-Ago-25	22-Oct-25		51131.79
523	C4890	Remoción de enrocado de cara húmeda de talud	32	23-Ago-25	23-Sep-25	m3	15336.00
524	C4910	Selección y acopio de roca removida	29	24-Sep-25	22-Oct-25	m3	11502.00
525	C4920	Transporte de roca rechazada a DME, d=1km	29	24-Sep-25	22-Oct-25	m3xkm	3373.92
526	C4930	Transporte de roca rechazada a DME, d>1km	29	24-Sep-25	22-Oct-25	m3xkm	20919.87
527	SISTEMA DE CONFINAMIENTO CON GEOCELDAS		87	10-Oct-25	04-Ene-26		319262.60
528	C4940	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 200 g/m2	84	10-Oct-25	01-Ene-26	m2	102186.80
529	C4950	Suministro, habilitación y colocación de sistema de confinamiento geocelda h=100 mm	83	12-Oct-25	02-Ene-26	m2	45446.20
530	C4960	Suministro y colocación de concreto premezclado f'c=210 kg/cm2 para geocelda	80	17-Oct-25	04-Ene-26	m3	4548.88
531	C4970	Transporte de concreto premezclado con camión mixer, d=1km	80	17-Oct-25	04-Ene-26	m3xkm	4003.01
532	C4980	Transporte de concreto premezclado con camión mixer, d>1km	80	17-Oct-25	04-Ene-26	m3xkm	163077.71
533	DIPRO-004-MD		119	05-May-25	31-Ago-25		661870.22
534	MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA DIQUE LONGITUDINALES		119	05-May-25	31-Ago-25		298542.97
535	EXCAVACIÓN		110	05-May-25	22-Ago-25		170654.82
536	C4990	Excavación en material común	34	05-May-25	07-Jun-25	m3	39085.55
537	C5000	Excavación para conformación de uña antisocavante	60	08-Jun-25	06-Ago-25	m3	16407.34
538	C5010	Excavación de zanja de anclaje para geotextil	75	09-Jun-25	22-Ago-25	m3	0.00
539	C5020	Transporte de material excedente a DME, d=1km	94	05-May-25	06-Ago-25	m3xkm	18646.67
540	C5030	Transporte de material excedente a DME, d>1km	94	05-May-25	06-Ago-25	m3xkm	96515.26
541	RELLENO		119	05-May-25	31-Ago-25		127888.15
542	C5040	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	16	25-May-25	09-Jun-25	m2	34629.38
543	C5050	Relleno compactado con equipo pesado	20	26-May-25	14-Jun-25	m3	16569.23
544	C5060	Relleno propio sin compactar	11	08-Ago-25	18-Ago-25	m3	9699.92
545	C5070	Perfilado de taludes de dique con equipo	10	06-Jun-25	15-Jun-25	m2	14411.13
546	C5080	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 400 g/m2	84	09-Jun-25	31-Ago-25	m2	8413.11
547	C5090	Proceso y selección de material propio	34	05-May-25	07-Jun-25	m3	26327.31
548	C5100	Transporte de material propio para relleno, d=1km	20	26-May-25	14-Jun-25	m3xkm	10196.24
549	C5110	Transporte de material propio para relleno, d>1km	20	26-May-25	14-Jun-25	m3xkm	97.52
550	C5120	Colocación de protección para geotextil	84	09-Jun-25	31-Ago-25	m2	7544.31
551	ENROCADO DE PROTECCIÓN		84	09-Jun-25	31-Ago-25		349239.45
552	C5130	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d=1km	84	09-Jun-25	31-Ago-25	m3xkm	13801.93
553	C5140	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d>1km	84	09-Jun-25	31-Ago-25	m3xkm	312893.42
554	C5150	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	24	08-Ago-25	31-Ago-25	m3	6136.76
555	C5160	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	60	09-Jun-25	07-Ago-25	m3	16407.34
556	REMOCION DE ENROCADO DE DIQUES EN MAL ESTADO		18	08-Jun-25	25-Jun-25		14087.80
557	C5170	Remoción de enrocado de cara húmeda de talud	7	08-Jun-25	14-Jun-25	m3	1508.40
558	C5180	Remoción de enrocado de uña	6	15-Jun-25	20-Jun-25	m3	1818.80
559	C5190	Selección y acopio de roca removida	5	21-Jun-25	25-Jun-25	m3	1934.24
560	C5200	Transporte de roca rechazada a DME, d=1km	5	21-Jun-25	25-Jun-25	m3xkm	1225.80
561	C5210	Transporte de roca rechazada a DME, d>1km	5	21-Jun-25	25-Jun-25	m3xkm	7600.56
562	DIPRO-005-MD		210	08-Jun-25	03-Ene-26		2011896.17
563	MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA DIQUE LONGITUDINALES		205	08-Jun-25	29-Dic-25		633290.98
564	EXCAVACIÓN		138	08-Jun-25	23-Oct-25		358195.11
565	C5220	Excavación en material común	65	08-Jun-25	11-Ago-25	m3	76216.53
566	C5230	Excavación para conformación de uña antisocavante	73	12-Ago-25	23-Oct-25	m3	40260.00
567	C5250	Transporte de material excedente a DME, d=1km	138	08-Jun-25	23-Oct-25	m3xkm	39138.34
568	C5260	Transporte de material excedente a DME, d>1km	138	08-Jun-25	23-Oct-25	m3xkm	202580.24
569	RELLENO		204	09-Jun-25	29-Dic-25		275095.87
570	C5270	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	32	12-Jul-25	12-Ago-25	m2	72685.17
571	C5280	Relleno compactado con equipo pesado	33	17-Jul-25	18-Ago-25	m3	14200.47
572	C5290	Relleno propio sin compactar	11	24-Oct-25	03-Nov-25	m3	9664.22



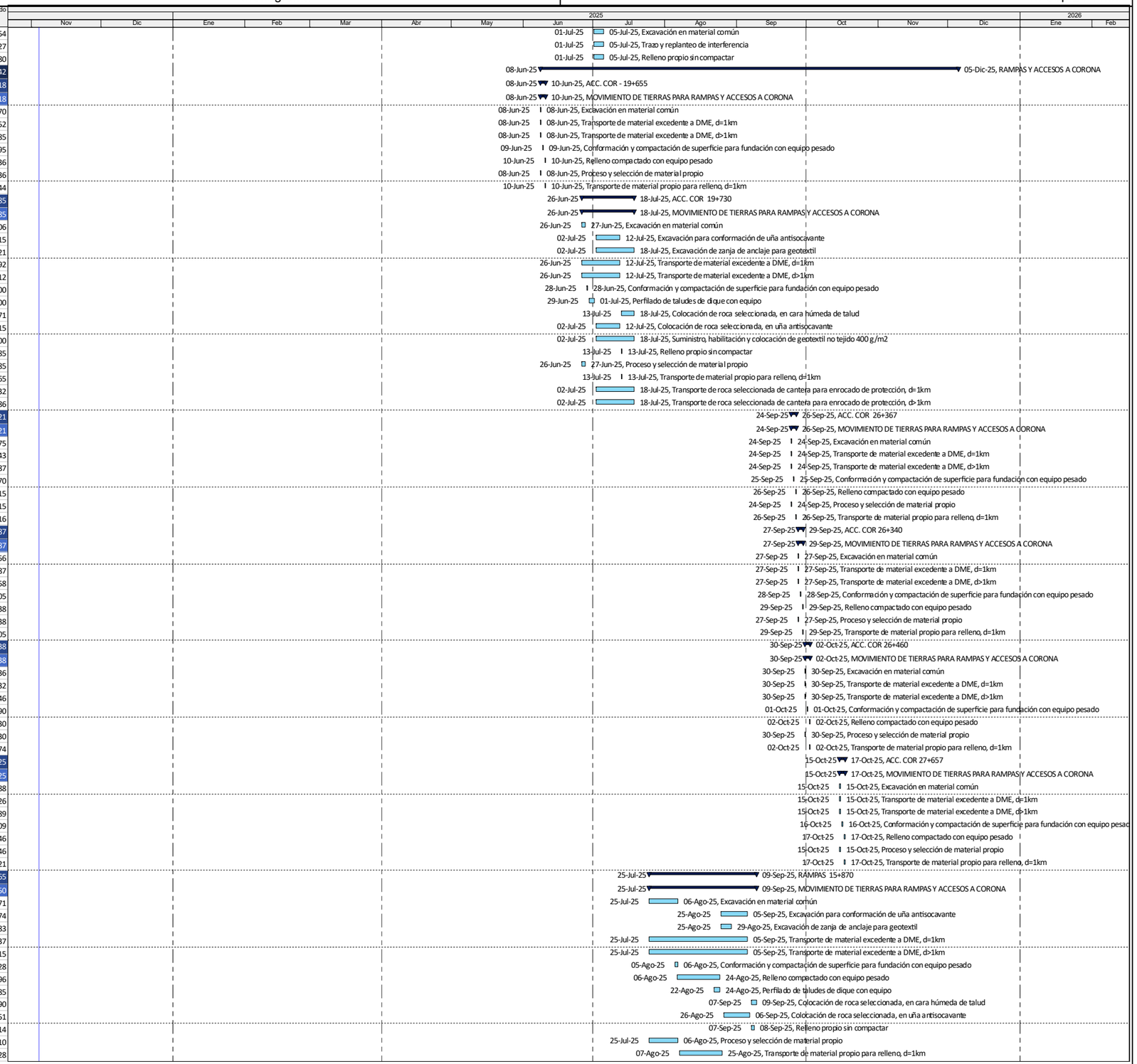
Actual Level of Effort
Actual Work
Work
Critical Remaining Work
Milestone
summary

#	ID de actividad	Nombre de actividad	Duración original	Inicio	Finalización	Unidad	Metrado
573	C5300	Perfilado de taludes de dique con equipo	44	22-Jul-25	03-Sep-25	m2	64236.85
574	C5310	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 400 g/m2	140	12-Ago-25	29-Dic-25	m2	42716.05
575	C5320	Proceso y selección de material propio	65	09-Jun-25	12-Ago-25	m3	23917.52
576	C5330	Transporte de material propio para relleno, d=1km	33	17-Jul-25	18-Ago-25	m3xkm	9262.96
577	C5340	Transporte de material propio para relleno, d>1km	33	17-Jul-25	18-Ago-25	m3xkm	88.59
578	C5350	Colocación de protección para geotextil	140	12-Ago-25	29-Dic-25	m2	38324.04
579	**ENROCADO DE PROTECCIÓN**		145	12-Ago-25	03-Ene-26		1203466.63
580	C5360	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d=1km	145	12-Ago-25	03-Ene-26	m3xkm	47560.95
581	C5370	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d>1km	145	12-Ago-25	03-Ene-26	m3xkm	1078219.52
582	C5380	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	72	24-Oct-25	03-Ene-26	m3	37426.16
583	C5390	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	73	12-Ago-25	23-Oct-25	m3	40260.00
584	**REMOCION DE ENROCADO DE DIQUES EN MAL ESTADO**		104	12-Ago-25	23-Nov-25		175138.56
585	C5400	Remoción de enrocado de cara húmeda de talud	39	12-Ago-25	19-Sep-25	m3	18812.00
586	C5410	Remoción de enrocado de uña	35	20-Sep-25	24-Oct-25	m3	22576.00
587	C5420	Selección y acopio de roca removida	30	25-Oct-25	23-Nov-25	m3	24080.00
588	C5430	Transporte de roca rechazada a DME, d=1km	30	25-Oct-25	23-Nov-25	m3xkm	15231.04
589	C5440	Transporte de roca rechazada a DME, d>1km	30	25-Oct-25	23-Nov-25	m3xkm	94439.52
590	**ESPIGONES**		51	24-Nov-25	13-Ene-26		18818.07
591	C5450	Relleno compactado para estructuras	11	24-Nov-25	04-Dic-25	m3	612.30
592	C5460	Colocación y acomodo de material base para espigones	11	24-Nov-25	04-Dic-25	m3	296.01
593	C5470	Suministro y colocación de colchón caja plastificada de 5.0x1.5x0.50 m (Malla 8x10 cm. De	40	05-Dic-25	13-Ene-26	Und	156.00
594	C5480	Suministro y colocación gavión caja plastificada de 5.0x1.0x1.0 m (Malla 10x12 cm. Dext=3.	40	05-Dic-25	13-Ene-26	Und	30.00
595	C5490	Suministro y colocación gavión caja plastificada de 5.0x1.0x1.0 m (doble malla 10x12 cm. D	40	05-Dic-25	13-Ene-26	Und	54.00
596	C5500	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 200 g/m2	40	05-Dic-25	13-Ene-26	m2	1875.50
597	C5510	Transporte de roca para gavión, d=1km	40	05-Dic-25	13-Ene-26	m3xkm	884.40
598	C5520	Transporte de roca para gavión, d>1km	40	05-Dic-25	13-Ene-26	m3xkm	11316.30
599	C5530	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d=1km	40	05-Dic-25	13-Ene-26	m3xkm	260.49
600	C5540	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d>1km	40	05-Dic-25	13-Ene-26	m3xkm	3333.07
601	**AREAS DEGRADADAS**		155	12-Ago-25	13-Ene-26		38203.54
602	C5550	Carguío y transporte de residuos municipales, no municipales y residuos de la construcción	155	12-Ago-25	13-Ene-26	m3	38203.54
603	**ALCANTARILLA DE RETORNO**		47	20-May-25	05-Jul-25		12108.57
604	**RET-MI 26+600**		23	20-May-25	11-Jun-25		4313.06
605	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**		23	20-May-25	11-Jun-25		1150.72
606	A4800	Excavación en material común	3	20-May-25	22-May-25	m3	250.96
607	A4810	Relleno compactado con equipo pesado	3	20-May-25	22-May-25	m3	189.96
608	A4820	Trazo y replanteo de interferencia	3	20-May-25	22-May-25	m2	352.71
609	A4830	Material de filtro piedra zarandeada (Ø 1/4" - 3")	3	20-May-25	22-May-25	m3	34.93
610	A4840	Roca Subangular y/o subredondeada (Ø 3" - 10")	3	20-May-25	22-May-25	m3	75.54
611	A4850	Relleno compactado para estructuras	5	07-Jun-25	11-Jun-25	m3	246.61
612	**OBRAS DE CONCRETO**		15	23-May-25	06-Jun-25		2957.28
613	A4860	Suministro y colocación de concreto premezclado f´c=100 kg/cm2, e=0.10 m para solado	15	23-May-25	06-Jun-25	m2	31.64
614	A4870	Suministro y colocacion de cama de arena,e=0.20m para proteccion de tuberia	15	23-May-25	06-Jun-25	m3	24.14
615	A4880	Suministro y colocación de concreto ciclopeo f´c=175kg/cm2 + 30%PM	15	23-May-25	06-Jun-25	m3	46.64
616	A4890	Suministro y colocación de mampostería de piedra de concreto 70%pm + 30% concreto f´c=	15	23-May-25	06-Jun-25	m3	52.89
617	A4900	Suministro, habilitación, encofrado y desencofrado para estructuras	15	23-May-25	06-Jun-25	m2	174.07
618	A4910	Suministro, habilitación y colocación de acero de refuerzo f'y=4200 kg/cm2	15	23-May-25	06-Jun-25	kg	2291.23
619	A4920	Suministro y colocación de concreto estructural premezclado f´c=280 kg/cm2	15	23-May-25	06-Jun-25	m3	37.80
620	A4930	Desvío provisional - canal de tierra para estructuras de interferencias	15	23-May-25	06-Jun-25	m	140.00
621	A4940	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	15	23-May-25	06-Jun-25	m3	129.72
622	A4950	Junta de dilatación para mamposteria con sellante elastomérico de poliuretano 1/2"	15	23-May-25	06-Jun-25	m	14.23
623	A4960	Junta de contracción para mampostería con junta asfáltica 1"x1/2"	15	23-May-25	06-Jun-25	m	14.92
624	**INSTALACIONES HIDRAULICAS**		3	07-Jun-25	09-Jun-25		205.06
625	A4970	Suministro, habilitación e instalación de compuerta antiretorno tipo clapeta de DN 1200 mr	3	07-Jun-25	09-Jun-25	und	3.00
626	A4980	Suministro, habilitación e instalación de Tubería HDPE corrugado DN 1200 mm	3	07-Jun-25	09-Jun-25	m	44.40
627	A4990	Suministro, habilitación e instalación de junta de estanquidad waterstop 6"	3	07-Jun-25	09-Jun-25	m	22.62
628	A5000	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 400 g/m2	3	07-Jun-25	09-Jun-25	m2	135.04
629	**RET-MI 27+150**		23	07-Jun-25	29-Jun-25		3949.90
630	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**		23	07-Jun-25	29-Jun-25		1439.17
631	A5010	Excavación en material común	3	07-Jun-25	09-Jun-25	m3	331.85
632	A5020	Relleno compactado con equipo pesado	3	07-Jun-25	09-Jun-25	m3	174.10
633	A5030	Trazo y replanteo de interferencia	3	07-Jun-25	09-Jun-25	m2	634.27
634	A5040	Material de filtro piedra zarandeada (Ø 1/4" - 3")	3	07-Jun-25	09-Jun-25	m3	16.84
635	A5050	Roca Subangular y/o subredondeada (Ø 3" - 10")	3	07-Jun-25	09-Jun-25	m3	35.51
636	A5060	Relleno compactado para estructuras	5	25-Jun-25	29-Jun-25	m3	246.60
637	**OBRAS DE CONCRETO**		15	10-Jun-25	24-Jun-25		2405.83
638	A5070	Suministro y colocación de concreto premezclado f´c=100 kg/cm2, e=0.10 m para solado	15	10-Jun-25	24-Jun-25	m2	16.31
639	A5080	Suministro y colocacion de cama de arena,e=0.20m para proteccion de tuberia	15	10-Jun-25	24-Jun-25	m3	11.78
640	A5090	Suministro y colocación de concreto ciclopeo f´c=175kg/cm2 + 30%PM	15	10-Jun-25	24-Jun-25	m3	28.99
641	A5100	Suministro y colocación de mampostería de piedra de concreto 70%pm + 30% concreto f´c=	15	10-Jun-25	24-Jun-25	m3	86.81
642	A5110	Suministro, habilitación, encofrado y desencofrado para estructuras	15	10-Jun-25	24-Jun-25	m2	301.16
643	A5120	Suministro, habilitación y colocación de acero de refuerzo f'y=4200 kg/cm2	15	10-Jun-25	24-Jun-25	kg	1647.28
644	A5130	Suministro y colocación de concreto estructural premezclado f´c=280 kg/cm2	15	10-Jun-25	24-Jun-25	m3	25.64
645	A5140	Suministro y colocación de enrocado con mortero (70% enrocado + 30% mortero f´c=175 kg	15	10-Jun-25	24-Jun-25	m3	187.63
646	A5150	Junta de dilatación para mamposteria con sellante elastomérico de poliuretano 1/2"	15	10-Jun-25	24-Jun-25	m	14.49
647	A5160	Junta de contracción para mampostería con junta asfáltica 1"x1/2"	15	10-Jun-25	24-Jun-25	m	85.74
648	**INSTALACIONES HIDRAULICAS**		3	25-Jun-25	27-Jun-25		104.90
649	A5170	Suministro, habilitación e instalación de compuerta antiretorno tipo clapeta de DN 1200 mr	3	25-Jun-25	27-Jun-25	und	2.00
650	A5180	Suministro, habilitación e instalación de Tubería HDPE corrugado DN 1200 mm	3	25-Jun-25	27-Jun-25	m	19.56
651	A5190	Suministro, habilitación e instalación de junta de estanquidad waterstop 6"	3	25-Jun-25	27-Jun-25	m	15.08
652	A5200	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 400 g/m2	3	25-Jun-25	27-Jun-25	m2	68.26
653	**CA-MI 27+550**		5	01-Jul-25	05-Jul-25		3845.61
654	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**		5	01-Jul-25	05-Jul-25		3845.61



Actual Level of Effort | Critical Remaining Work
Actual Work | Milestone
Work | summary

#	ID de actividad	Nombre de actividad	Duración original	Inicio	Finalización	Unidad	Metrado
655	A5210	Excavación en material común	5	01-Jul-25	05-Jul-25	m3	1233.54
656	A5220	Trazo y replanteo de interferencia	5	01-Jul-25	05-Jul-25	m2	2440.27
657	A5230	Relleno propio sin compactar	5	01-Jul-25	05-Jul-25	m3	171.80
658	**RAMPAS Y ACCESOS A CORONA**		181	08-Jun-25	05-Dic-25		291287.42
659	**ACC. COR - 19+655**		3	08-Jun-25	10-Jun-25		1334.18
660	**MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA RAMPAS Y ACCESOS A CORONA**		3	08-Jun-25	10-Jun-25		1334.18
661	A5260	Excavación en material común	1	08-Jun-25	08-Jun-25	m3	60.70
662	A5270	Transporte de material excedente a DME, d=1km	1	08-Jun-25	08-Jun-25	m3xkm	26.52
663	A5280	Transporte de material excedente a DME, d>1km	1	08-Jun-25	08-Jun-25	m3xkm	60.85
664	A5290	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	1	09-Jun-25	09-Jun-25	m2	613.95
665	A5300	Relleno compactado con equipo pesado	1	10-Jun-25	10-Jun-25	m3	267.36
666	A5310	Proceso y selección de material propio	1	08-Jun-25	08-Jun-25	m3	267.36
667	A5320	Transporte de material propio para relleno, d=1km	1	10-Jun-25	10-Jun-25	m3xkm	37.44
668	**ACC. COR 19+730**		23	26-Jun-25	18-Jul-25		55635.85
669	**MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA RAMPAS Y ACCESOS A CORONA**		23	26-Jun-25	18-Jul-25		55635.85
670	A5330	Excavación en material común	2	26-Jun-25	27-Jun-25	m3	698.06
671	A5340	Excavación para conformación de uña antisocavante	11	02-Jul-25	12-Jul-25	m3	1516.15
672	A5350	Excavación de zanja de anclaje para geotextil	17	02-Jul-25	18-Jul-25	m3	17.21
673	A5360	Transporte de material excedente a DME, d=1km	17	26-Jun-25	12-Jul-25	m3xkm	974.92
674	A5370	Transporte de material excedente a DME, d>1km	17	26-Jun-25	12-Jul-25	m3xkm	2237.12
675	A5380	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	1	28-Jun-25	28-Jun-25	m2	1050.00
676	A5400	Perfilado de taludes de dique con equipo	3	29-Jun-25	01-Jul-25	m2	1540.00
677	A5410	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	6	13-Jul-25	18-Jul-25	m3	771.71
678	A5420	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	11	02-Jul-25	12-Jul-25	m3	1516.15
679	A5430	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 400 g/m2	17	02-Jul-25	18-Jul-25	m2	1400.00
680	A5440	Relleno propio sin compactar	1	13-Jul-25	13-Jul-25	m3	268.85
681	A5450	Proceso y selección de material propio	2	26-Jun-25	27-Jun-25	m3	268.85
682	A5460	Transporte de material propio para relleno, d=1km	1	13-Jul-25	13-Jul-25	m3xkm	37.65
683	A5470	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d=1km	17	02-Jul-25	18-Jul-25	m3xkm	2013.32
684	A5480	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d>1km	17	02-Jul-25	18-Jul-25	m3xkm	41325.86
685	**ACC. COR 26+367**		3	24-Sep-25	26-Sep-25		266.21
686	**MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA RAMPAS Y ACCESOS A CORONA**		3	24-Sep-25	26-Sep-25		266.21
687	A5490	Excavación en material común	1	24-Sep-25	24-Sep-25	m3	46.75
688	A5500	Transporte de material excedente a DME, d=1km	1	24-Sep-25	24-Sep-25	m3xkm	20.43
689	A5510	Transporte de material excedente a DME, d>1km	1	24-Sep-25	24-Sep-25	m3xkm	46.87
690	A5520	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	1	25-Sep-25	25-Sep-25	m2	149.70
691	A5530	Relleno compactado con equipo pesado	1	26-Sep-25	26-Sep-25	m3	1.15
692	A5540	Proceso y selección de material propio	1	24-Sep-25	24-Sep-25	m3	1.15
693	A5550	Transporte de material propio para relleno, d=1km	1	26-Sep-25	26-Sep-25	m3xkm	0.16
694	**ACC. COR 26+340**		3	27-Sep-25	29-Sep-25		239.87
695	**MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA RAMPAS Y ACCESOS A CORONA**		3	27-Sep-25	29-Sep-25		239.87
696	A5560	Excavación en material común	1	27-Sep-25	27-Sep-25	m3	6.56
697	A5570	Transporte de material excedente a DME, d=1km	1	27-Sep-25	27-Sep-25	m3xkm	2.87
698	A5580	Transporte de material excedente a DME, d>1km	1	27-Sep-25	27-Sep-25	m3xkm	6.58
699	A5590	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	1	28-Sep-25	28-Sep-25	m2	223.05
700	A5600	Relleno compactado con equipo pesado	1	29-Sep-25	29-Sep-25	m3	0.38
701	A5610	Proceso y selección de material propio	1	27-Sep-25	27-Sep-25	m3	0.38
702	A5620	Transporte de material propio para relleno, d=1km	1	29-Sep-25	29-Sep-25	m3xkm	0.05
703	**ACC. COR 26+460**		3	30-Sep-25	02-Oct-25		541.38
704	**MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA RAMPAS Y ACCESOS A CORONA**		3	30-Sep-25	02-Oct-25		541.38
705	A5630	Excavación en material común	1	30-Sep-25	30-Sep-25	m3	37.36
706	A5640	Transporte de material excedente a DME, d=1km	1	30-Sep-25	30-Sep-25	m3xkm	16.32
707	A5650	Transporte de material excedente a DME, d>1km	1	30-Sep-25	30-Sep-25	m3xkm	37.46
708	A5660	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	1	01-Oct-25	01-Oct-25	m2	438.90
709	A5670	Relleno compactado con equipo pesado	1	02-Oct-25	02-Oct-25	m3	5.30
710	A5680	Proceso y selección de material propio	1	30-Sep-25	30-Sep-25	m3	5.30
711	A5690	Transporte de material propio para relleno, d=1km	1	02-Oct-25	02-Oct-25	m3xkm	0.74
712	**ACC. COR 27+657**		3	15-Oct-25	17-Oct-25		589.25
713	**MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA RAMPAS Y ACCESOS A CORONA**		3	15-Oct-25	17-Oct-25		589.25
714	A5700	Excavación en material común	1	15-Oct-25	15-Oct-25	m3	2.88
715	A5710	Transporte de material excedente a DME, d=1km	1	15-Oct-25	15-Oct-25	m3xkm	1.26
716	A5720	Transporte de material excedente a DME, d>1km	1	15-Oct-25	15-Oct-25	m3xkm	2.89
717	A5730	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	1	16-Oct-25	16-Oct-25	m2	365.09
718	A5740	Relleno compactado con equipo pesado	1	17-Oct-25	17-Oct-25	m3	101.46
719	A5750	Proceso y selección de material propio	1	15-Oct-25	15-Oct-25	m3	101.46
720	A5760	Transporte de material propio para relleno, d=1km	1	17-Oct-25	17-Oct-25	m3xkm	14.21
721	**RAMPAS 15+870**		47	25-Jul-25	09-Sep-25		94230.65
722	**MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA RAMPAS Y ACCESOS A CORONA**		47	25-Jul-25	09-Sep-25		84880.50
723	A5770	Excavación en material común	13	25-Jul-25	06-Ago-25	m3	7202.71
724	A5780	Excavación para conformación de uña antisocavante	12	25-Ago-25	05-Sep-25	m3	1726.74
725	A5790	Excavación de zanja de anclaje para geotextil	5	25-Ago-25	29-Ago-25	m3	29.83
726	A5800	Transporte de material excedente a DME, d=1km	43	25-Jul-25	05-Sep-25	m3xkm	3914.37
727	A5810	Transporte de material excedente a DME, d>1km	43	25-Jul-25	05-Sep-25	m3xkm	8982.15
728	A5820	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	2	05-Ago-25	06-Ago-25	m2	2569.28
729	A5830	Relleno compactado con equipo pesado	19	06-Ago-25	24-Ago-25	m3	7966.96
730	A5840	Perfilado de taludes de dique con equipo	3	22-Ago-25	24-Ago-25	m2	2260.85
731	A5850	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	3	07-Sep-25	09-Sep-25	m3	262.90
732	A5860	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	12	26-Ago-25	06-Sep-25	m3	1672.51
733	A5870	Relleno propio sin compactar	2	07-Sep-25	08-Sep-25	m3	1190.14
734	A5880	Proceso y selección de material propio	13	25-Jul-25	06-Ago-25	m3	9157.10
735	A5890	Transporte de material propio para relleno, d=1km	19	07-Ago-25	25-Ago-25	m3xkm	1282.28



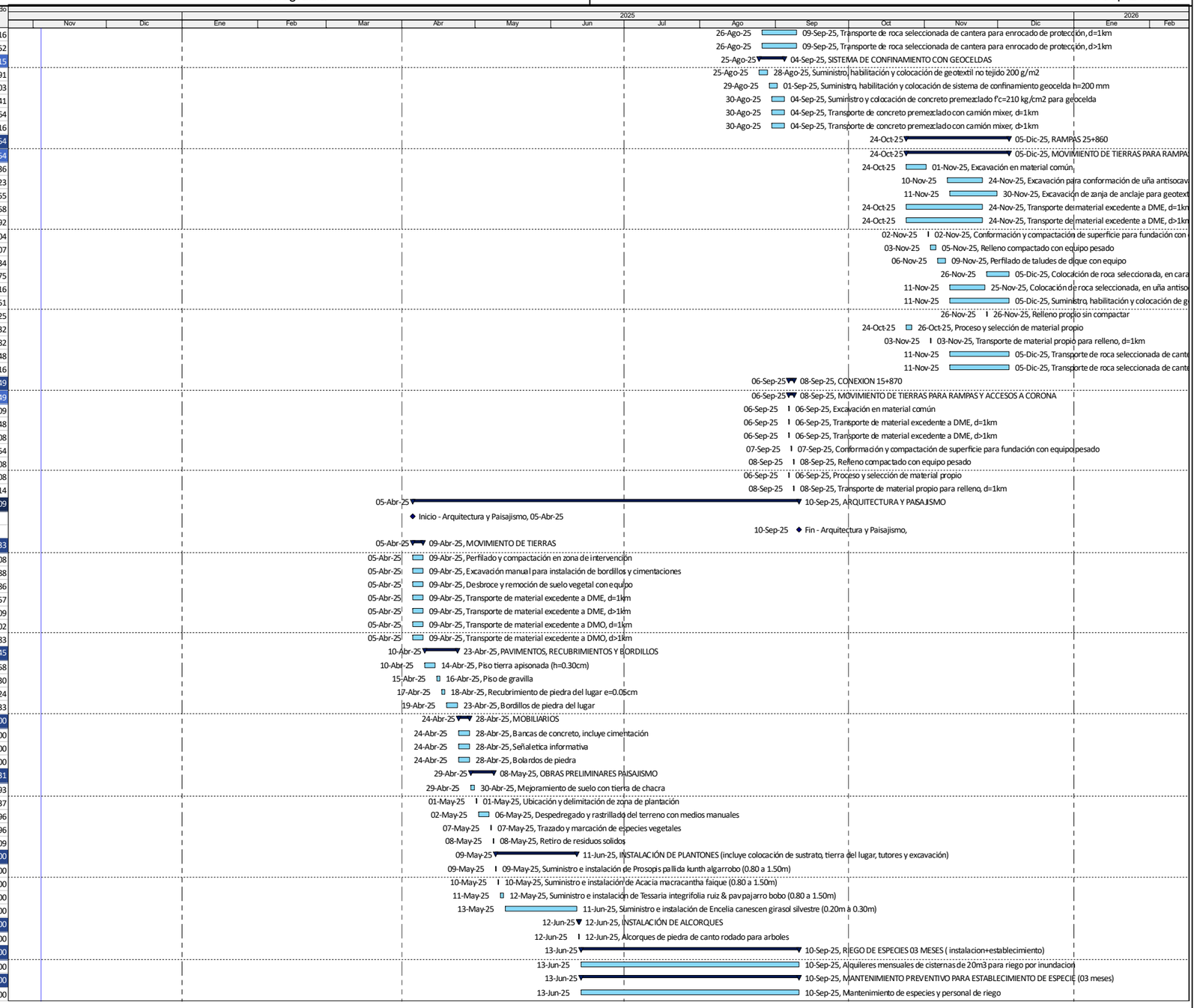
Actual Level of Effort | Critical Remaining Work
Actual Work | Milestone
Work | summary

PAQUETE 08 RIO CHICAMA TRAMO 3: 15+800 - 30+000

Cronograma

18-Sep-24 11:05

#	ID de actividad	Nombre de actividad	Duración original	Inicio	Finalización	Unidad	Metrado
736	A5900	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d=1km	15	26-Ago-25	09-Sep-25	m3xkm	1703.16
737	A5910	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d>1km	15	26-Ago-25	09-Sep-25	m3xkm	34959.52
738	SISTEMA DE CONFINAMIENTO CON GEOCELDAS		11	25-Ago-25	04-Sep-25		9350.15
739	A6150	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 200 g/m2	4	25-Ago-25	28-Ago-25	m2	2018.91
740	A6160	Suministro, habilitación y colocación de sistema de confinamiento geocelda h=200 mm	4	29-Ago-25	01-Sep-25	m2	918.03
741	A6170	Suministro y colocación de concreto premezclado f'c=210 kg/cm2 para geocelda	6	30-Ago-25	04-Sep-25	m3	181.41
742	A6180	Transporte de concreto premezclado con camión mixer, d=1km	6	30-Ago-25	04-Sep-25	m3k	159.64
743	A6190	Transporte de concreto premezclado con camión mixer, d>1km	6	30-Ago-25	04-Sep-25	m3k	6072.16
744	RAMPAS 25+860		43	24-Oct-25	05-Dic-25		137098.54
745	MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA RAMPAS Y ACCESOS A CORONA		43	24-Oct-25	05-Dic-25		137098.54
746	A5920	Excavación en material común	9	24-Oct-25	01-Nov-25	m3	4824.36
747	A5930	Excavación para conformación de uña antisocavante	15	10-Nov-25	24-Nov-25	m3	4070.23
748	A5940	Excavación de zanja de anclaje para geotextil	20	11-Nov-25	30-Nov-25	m3	28.55
749	A5950	Transporte de material excedente a DME, d=1km	32	24-Oct-25	24-Nov-25	m3xkm	3898.58
750	A5960	Transporte de material excedente a DME, d>1km	32	24-Oct-25	24-Nov-25	m3xkm	8945.92
751	A5970	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	1	02-Nov-25	02-Nov-25	m2	759.04
752	A5980	Relleno compactado con equipo pesado	3	03-Nov-25	05-Nov-25	m3	1133.07
753	A5990	Perfilado de taludes de dique con equipo	4	06-Nov-25	09-Nov-25	m2	2314.34
754	A6000	Colocación de roca seleccionada, en cara húmeda de talud	10	26-Nov-25	05-Dic-25	m3	1266.75
755	A6010	Colocación de roca seleccionada, en uña antisocavante	15	11-Nov-25	25-Nov-25	m3	4070.16
756	A6020	Suministro, habilitación y colocación de geotextil no tejido 400 g/m2	25	11-Nov-25	05-Dic-25	m2	2081.51
757	A6030	Relleno propio sin compactar	1	26-Nov-25	26-Nov-25	m3	615.25
758	A6040	Proceso y selección de material propio	3	24-Oct-25	26-Oct-25	m3	1748.32
759	A6050	Transporte de material propio para relleno, d=1km	1	03-Nov-25	03-Nov-25	m3xkm	244.82
760	A6060	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d=1km	25	11-Nov-25	05-Dic-25	m3xkm	4696.48
761	A6070	Transporte de roca seleccionada de cantera para enrocado de protección, d>1km	25	11-Nov-25	05-Dic-25	m3xkm	96401.16
762	CONEXION 15+870		3	06-Sep-25	08-Sep-25		1351.49
763	MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA RAMPAS Y ACCESOS A CORONA		3	06-Sep-25	08-Sep-25		1351.49
764	A6080	Excavación en material común	1	06-Sep-25	06-Sep-25	m3	1.09
765	A6090	Transporte de material excedente a DME, d=1km	1	06-Sep-25	06-Sep-25	m3xkm	0.48
766	A6100	Transporte de material excedente a DME, d>1km	1	06-Sep-25	06-Sep-25	m3xkm	1.08
767	A6110	Conformación y compactación de superficie para fundación con equipo pesado	1	07-Sep-25	07-Sep-25	m2	475.54
768	A6120	Relleno compactado con equipo pesado	1	08-Sep-25	08-Sep-25	m3	408.08
769	A6130	Proceso y selección de material propio	1	06-Sep-25	06-Sep-25	m3	408.08
770	A6140	Transporte de material propio para relleno, d=1km	1	08-Sep-25	08-Sep-25	m3xkm	57.14
771	ARQUITECTURA Y PAISAJISMO		159	05-Abr-25	10-Sep-25		1346.09
772	A6480	Inicio - Arquitectura y Paisajismo	0	05-Abr-25			
773	A6490	Fin - Arquitectura y Paisajismo	0		10-Sep-25		
774	MOVIMIENTO DE TIERRAS		5	05-Abr-25	09-Abr-25		451.33
775	A6210	Perfilado y compactación en zona de intervención	5	05-Abr-25	09-Abr-25	m2	288.08
776	A6220	Excavación manual para instalación de bordillos y cimentaciones	5	05-Abr-25	09-Abr-25	m3	10.88
777	A6230	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	5	05-Abr-25	09-Abr-25	m2	81.86
778	A6240	Transporte de material excedente a DME, d=1km	5	05-Abr-25	09-Abr-25	m3xkm	9.57
779	A6250	Transporte de material excedente a DME, d>1km	5	05-Abr-25	09-Abr-25	m3xkm	6.09
780	A6260	Transporte de material excedente a DMO, d=1km	5	05-Abr-25	09-Abr-25	m3xkm	36.02
781	A6270	Transporte de material excedente a DMO, d>1km	5	05-Abr-25	09-Abr-25	m3xkm	18.83
782	PAVIMENTOS, RECUBRIMIENTOS Y BORDILLOS		14	10-Abr-25	23-Abr-25		359.45
783	A6280	Piso tierra apisonada (h=0.30cm)	5	10-Abr-25	14-Abr-25	m2	100.58
784	A6290	Piso de gravilla	2	15-Abr-25	16-Abr-25	m2	65.30
785	A6300	Recubrimiento de piedra del lugar e=0.05cm	2	17-Abr-25	18-Abr-25	m2	12.24
786	A6310	Bordillos de piedra del lugar	5	19-Abr-25	23-Abr-25	m	181.33
787	MOBILIARIOS		5	24-Abr-25	28-Abr-25		26.00
788	A6320	Bancas de concreto, incluye cimentación	5	24-Abr-25	28-Abr-25	und	3.00
789	A6330	Señaletica informativa	5	24-Abr-25	28-Abr-25	und	1.00
790	A6340	Bolardos de piedra	5	24-Abr-25	28-Abr-25	und	22.00
791	OBRAS PRELIMINARES PAISAJISMO		10	29-Abr-25	08-May-25		313.31
792	A6350	Mejoramiento de suelo con tierra de chacra	2	29-Abr-25	30-Abr-25	m3	40.93
793	A6360	Ubicación y delimitación de zona de plantación	1	01-May-25	01-May-25	m	48.37
794	A6370	Despedregado y rastrillado del terreno con medios manuales	5	02-May-25	06-May-25	m2	109.96
795	A6380	Trazado y marcación de especies vegetales	1	07-May-25	07-May-25	m2	109.96
796	A6390	Retiro de residuos solidos	1	08-May-25	08-May-25	m3	4.09
797	INSTALACIÓN DE PLANTONES (incluye colocación de sustrato, tierra del lugar, tu		34	09-May-25	11-Jun-25		187.00
798	A6400	Suministro e instalación de Prosopis pallida kunth algarrobo (0.80 a 1.50m)	1	09-May-25	09-May-25	und	1.00
799	A6410	Suministro e instalación de Acacia macracantha faique (0.80 a 1.50m)	1	10-May-25	10-May-25	und	4.00
800	A6420	Suministro e instalación de Tessaria integrifolia ruiz & pav pajarro bobo (0.80 a 1.50m)	2	11-May-25	12-May-25	und	10.00
801	A6430	Suministro e instalación de Encelia canescen girasol silvestre (0.20m a 0.30m)	30	13-May-25	11-Jun-25	und	172.00
802	INSTALACIÓN DE ALCORQUES		1	12-Jun-25	12-Jun-25		3.00
803	A6440	Alcorques de piedra de canto rodado para arboles	1	12-Jun-25	12-Jun-25	und	3.00
804	RIEGO DE ESPECIES 03 MESES (instalacion+establecimiento)		90	13-Jun-25	10-Sep-25		3.00
805	A6450	Alquileres mensuales de cisternas de 20m3 para riego por inundacion	90	13-Jun-25	10-Sep-25	mes	3.00
806	MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA ESTABLECIMIENTO DE ESPECIE (03 mese		90	13-Jun-25	10-Sep-25		3.00
807	A6460	Mantenimiento de especies y personal de riego	90	13-Jun-25	10-Sep-25	mes	3.00



Actual Level of Effort
Actual Work
Work
Critical Remaining Work
Milestone
summary

- **Anexo 03:** Matriz DAFO

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 la 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.	´----
Entorno social	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
	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 filosofia 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 desvios 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 Politicas 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 04:** Matriz de las 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-F
Cámara de Comercio de Trujillo	Participiación de sus asociados en la Difusión de los webinar	☐	☒	Contrato NEC3-F
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.	☐	☒	´---

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:

Rev 3

- **Anexo 05:** Registro de Riesgos y Problemas.

Contrato:
Fecha de Actualización:
Código de riesgos:

Código del centro de trabajo:

OHLA

METALENGUAJE															EVALUACIÓN DEL RIESGO / OPORTUNIDAD																				EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL												NOTAS		
CÓDIGO DEL R / O / F	FUENTE	CATEGORÍA	FASE DEL PROYECTO	TIPO (Riesgo / Oportunidad / Problema)	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO / OPORTUNIDAD / PROBLEMA "Podría ocurrir ..."	CAUSAS "Debido a ..."	CONSECUENCIA (EFECTO POTENCIAL DEL RIESGO / OPORTUNIDAD) "Teniendo como consecuencia ..."	ESTADO	RIO	GRUPO DE RIESGO	PROCESO DE EMBITHIA	Fecha de identificación	Fecha de inicio de exposición	Fecha de fin de exposición	PROXIMIDAD	PROBABILIDAD (RECURSO 02)	Probabilidad	costo	Tiempo	Reputación	Calidad	Seguridad y salud	Medio ambiente y sostenibilidad	P x I	PROBABILIDAD %	I/ VAL	ESTRATEGIA DE RESPUESTA	URGENCIA	EVALUACIÓN ADICIONAL	ACCIÓN A IMPLEMENTAR	RESPONSABLE DE LA ACCIÓN / RIESGO	FECHA Llímite	DIAS RESTANTES	SEÑALES DE ALERTA	ESTATUS DE LA ACCIÓN	EST ACT. %	CONTENIDO SOBRE LA ACCIÓN	EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL (RECURSO 02)	P	Probabilidad R.	Costo R	Tiempo R	Reputación R	Calidad R	Seguridad y salud R	Medio ambiente y sostenibilidad R	P x I R	PROBABILIDAD % R	I/ VAL R	Razón del retraso en las acciones, cambios en las puntuaciones y lo cierre	AT	¿Los aprendizajes fueron eficaces? (Ver formato de acciones correctivas) SINO
R-01	Contrato del Proyecto (DAFO)	Económico	Construcción	Riesgo	- Mayores volúmenes de enrocado y rellenos en diques longitudinales exteriores que tienen intervenciones del tipo reconocimiento.	- Variaciones en las condiciones hidráulicas como el incremento del nivel del agua del río Chicama. - Presencia de factores externos, como árboles y vegetación frondosa en el talud de la cara enrocada del dique. - Cambios en los criterios de diseño. - Mejoras o ampliaciones en el proyecto para el aumento de la capacidad y funcionalidad de las estructuras, lo que implica mayor material en volúmenes de enrocado y relleno.	- Mayores costos de transporte de material orgánico a los DMO. - Mayor tiempo de ejecución de las partidas vinculadas al enrocado y rellenos en diques. - Posibles cambios en los diseños y planos. - Impacto en la logística y la gestión del proyecto.																																														
R-02	Necesidades y Oportunidas	Económico	Construcción	Riesgo	- Retrasos en las actividades de colocación de roca seleccionada en uña y talud de dique.	- Falta de suministro de roca en canteras o incumplimiento de Especificaciones Técnicas. - Falta de espacio para la instalación de plantas industriales, de manera que el aprovisionamiento de materiales que cumplan con las características requeridas. - Retrasos en tramitar los permisos necesarios para la explotación de agregados.	- Paralización de obra y afectación en costo y plazo.																																													
R-03	Necesidades y Oportunidas	Sociológico	Construcción	Riesgo	- Deslizamientos o derrumbes en las zonas de trabajo.	- Inadecuado corte de talud que pueda generar su inestabilidad. - Los trabajos de excavación de los taludes, no se ajustan a las consideraciones geológicas que garanticen su estabilidad. - Retraso en la entrega de documentación técnica donde se indiquen los ángulos de reposo de los taludes. - Inadecuado ancho mínimo de la terraza, que no permite la operación normal de los equipos de construcción.	- Paralización de los trabajos. - Afectación a la comunidad, e impacto negativo a la imagen del proyecto. - Paralización por reclame social. - Daño a la integridad de las personas y/o de los equipos																																													
R-04	Contrato del Proyecto (DAFO)	Económico	Construcción	Riesgo	- Retraso en el inicio de las partidas correspondientes al Enrocado de Protección de los taludes, de acuerdo a lo programado.	- Insuficiente volumen de roca, proveniente del suministro de roca procedente de las canteras de río, de talud y de diques en el estado.	- Paralización de obra. - Retrasos en cumplimiento de fechas clave. - Retrasos en la ejecución de trabajos. - Demorar la culminación de las obras.																																													
R-05	Contrato del Proyecto (DAFO)	Económico	Construcción	Riesgo	- Disminución de material común para rellenos en los sectores indicados en el EDI.	- Socavamiento de sectores por aumento de velocidades del río en el periodo de lluvias. - Mayor presencia de material orgánico. - Material no cumple los requisitos mínimos indicados en el Estudio Definitivo de Ingeniería.	- Mayores metrados en las partidas vinculadas al transporte y acondicionamiento de DMEs. - Retrasos en la ejecución de trabajos. - Demorar la fecha de culminación de las obras. - Posible evento compensable.																																													
R-06	Contrato del Proyecto (DAFO)	Sociológico	Construcción	Riesgo	- Incumplimiento de la programación aprobada	- No conformidad a las liberaciones por parte del área de Calidad de OHLA Gestor y Supervisión. - No cumplir con los protocolos ni programaciones semanales de liberación.	- Afectación de la ruta crítica. - Discontinuidad de los trabajos programados.																																													
R-07	Contrato del Proyecto (DAFO)	Sociológico	Construcción	Riesgo	- Retraso en la realización de los ensayos de calidad.	- Equipos no calibrados en los plazos requeridos (cada 6 meses). - No calibración de equipos en laboratorios certificados por INACAL. - No cumplir con los procedimientos de trabajo de laboratorio aprobados por OHLA Gestor.	- En trabajos de reconocimiento de tierras, no poder liberar las capas de rellenos, y por ende continuar con los trabajos correspondientes. - No reconocimiento de las partidas en la valorización mensual presentada a OHLA Gestor. - Impacto negativo en el costo y plazo.																																													
R-08	Contrato del Proyecto (DAFO)	Sociológico	Todas las fases	Riesgo	- Retraso en los procesos de adquisición de materiales.	- Materiales no aprobados por OHLA Gestor. - No contar con las fichas técnicas ni los certificados de calidad de los materiales.	- Afectación de la ruta crítica. - Discontinuidad de los trabajos programados. - Impacto negativo en el costo por compra de materiales rechazados.																																														
R-09	Contrato del Proyecto (DAFO)	Sociológico	Construcción	Riesgo	- Posible retrabajo por la ejecución de actividades no acordes con los planos finales aprobados.	- Distribución de planos que no cuentan con los sellos de: "PARA CONSTRUCCIÓN" y "COPIA CONTROLADA", los cuales son distribuidos de la siguiente manera: 2 juegos a calidad, 2 juegos a topografía, 5 juegos a producción y 1 juego a oficina técnica.	- Retrabajos. - Pérdida económica. - Pobrezas sociales. - Impacto en costo y plazo.																																														
R-10	Contrato del Proyecto (DAFO)	Sociológico	Construcción	Riesgo	- Posibles retrabajos por la ejecución de estructuras nuevas que no cuentan con la ingeniería definitiva y aprobada.	- Indefinición de los diseños de ingeniería a consabiese en las rampas de acceso, ya que se vienen realizando trabajos de rellenos, lo que por falta de ingeniería ocasionará re trabajos en los empalmes ya ejecutados.	- Retrasos en el cronograma general aprobado. - Aumento de los costos por los posibles retrabajos. - Afectación de ruta crítica por retrabajos. - Afectación a la continuidad de los trabajos.																																														
R-11	Contrato del Proyecto (DAFO)	Sociológico	Construcción	Riesgo	- Riesgo de destrucción de estructuras conformadas por falta de reacidimiento de roca, encontrándose expuestas a grandes flujos de agua producto del aumento de caudal del río debido a fenómenos meteorológicos.	- Aumento significativo de caudales de agua, velocidad de flujo y concentración de corrientes y turbulencias, los cuales son producto de los fenómenos meteorológicos que vienen afectando el norte del país.	- Afectación y daño inminente en zonas intervenidas y estructuras conformadas, que se encuentran sin reacidimiento de roca, como es el caso de hoteda de talud y cara hoteda de uña enlrocamiento. - Impedimento de continuidad e inicio de actividades programadas dentro del cauce del río. - Erosión, socavación y destrucción de los diques que se encuentran sin reacidimiento de roca. - Impacto en la calidad y la durabilidad de la obra. - Impacto en el costo y/o plazo del proyecto por retrabajos.																																															
R-12	Necesidades y Oportunidas	Medio Ambiente (Ecológico)	Construcción	Riesgo	- Riesgo de pérdida de material extraído y procesado, y posible paralización de la producción de material propio, por la posible ocurrencia de fenómenos meteorológicos.	- Debido al aumento del caudal del río Chicama, a partir de lluvias de octubre, por las avenidas de lluvias, a causa de fenómenos meteorológicos.	- Interrupción de las actividades de construcción. - Retrasos en el cronograma. - Impacto en la secuencia de trabajo. - Deterioro del material de relleno. - Riesgos de seguridad y medioambiental, por falla de áreas auxiliares. - Pérdida de material procesado. - Pérdida del acopio de roca removida. - Recibo de los trabajos de excavación en material común.																																															
R-13	Necesidades y Oportunidas	Medio Ambiente (Ecológico)	Construcción	Riesgo	- Incremento de la frecuencia promedio de cambio de los accesorios de las chancadoras, producto de la contaminación, mayor dureza, etc., del material que está siendo procesado.	- En el material que se vaya a extraer en los sectores indicados, presente una dureza superior a la indicada en el Estudio Definitivo de Ingeniería, ya la posible presencia de desperdicios, tales como: residuos inorgánicos, metales, etc. Hecho por el cual, al ingresar dicho material a las chancadoras, genera que las mandíbulas se desgasten con mayor facilidad, y por ende el cambio de dicha accesoria se realice con mayor frecuencia.	- Incremento de los horarios requeridos para efectuar los trabajos mecánicos, para realizar el cambio de las mandíbulas. - Mayores tiempos de parada de la chancadora, y por ende demora en la partida: proceso y selección de material propio. - Incremento de los costos, por la mayor frecuencia de cambio programado del desgaste de las mandíbulas de la chancadora. - Retrasos y/o paralización de la ejecución de los trabajos. - Ineficiencia en la utilización de los recursos.																																															
R-14	Contrato del Proyecto (DAFO)	Medio Ambiente (Ecológico)	Construcción	Riesgo	- No reconocimiento económico por trabajos no contemplados en el presupuesto adjudicado, pero requeridos para cumplir las especificaciones del EDI, y mitigar el desabastecimiento de roca seleccionada proveniente de canteras.	- Debido al desabastecimiento de roca que debía proveerir del Paquete N° 2C, para los trabajos de enrocado de talud, se podría emplear roca proveniente de los sectores, cuyas dimensiones podrían ser superiores a las requeridas, razón por la cual se haría necesaria la utilización de un martillo hidráulico para ajustar las dimensiones de las roca, a las señaladas en las Especificaciones Técnicas. Dichos trabajos no están contemplados dentro de nuestro presupuesto adjudicado, pero serían necesarios, dado que de no ejecutarse se limitaría el avance de obra.	- Pérdida económica por ejecución de trabajos no contemplados en el presupuesto adjudicado que son necesarios para el objetivo del proyecto. - Aumento de recursos no contemplados en nuestra oferta económica por no estar dentro de nuestro alcance. - Mayor plazo y/o costo por la ejecución del proyecto.																																															
R-15	Necesidades y Oportunidas	Medio Ambiente (Ecológico)	Construcción	Riesgo	- Retrasos en el avance de la ejecución de las actividades, por la no liberación de la partida: Colocación de roca en uña anticolocante, pese a que la roca empleada en dicha partida, fue validada y aprobada con los protocolos correspondientes.	- Al programar la liberación de la actividad de colocación de roca seleccionada en uña anticocante, podría presentarse la existencia de coquetadas y roca fracturada. Pese a que la ejecución de esta actividad se realice de acuerdo a los parámetros y diseño establecidos en los planos; y que la roca empleada, sea validada y aprobada. Ello podría restringir la continuación de las actividades que tienen una relación vinculante con la partida: Colocación de roca seleccionada.	- Retrasos y/o paralización de la ejecución de los trabajos. - Afectación del proyecto. - Impacto en la calidad y la durabilidad de la obra. - Ineficiencia en la utilización de recursos disponibles.																																															
R-16	Contrato del Proyecto (DAFO)	Sociológico	Construcción	Riesgo	- Afectación a la continuidad de trabajos programados, por la existencia de interferencias durante la etapa de construcción.	- En el Sector 5 DIREC 7 M1 y DIREC 6 M, se han identificado cinco hitos del ANA recientemente monumentados y una posible afectación a un canal paralelo al dique en la cara seca.	- Protestas de la población y empresa privada. - Costos por reparación de daños, y paralización de obras. - Afectación en la continuidad de los trabajos programados. - Maquinaria y/o equipos en stand by. - Afectación negativa en el costo y plazo del proyecto.																																															
R-17	Alcance del sistema de gestión	Legal - regulatorio	Construcción	Riesgo	- Incumplimiento en la fecha de entrega del Dossier de Calidad, por falta de protocolos de liberación firmados por todos los involucrados: subcontratista, OHLA Gestor y la ANIN.	- Existencia de protocolos de liberación con pendiente de firma por parte de OHLA Gestor y de ANIN, los cuales deben ir adjuntos en el capítulo 4.2 REGISTRO DE LIBERACIÓN DE CALIDAD del dossier, de acuerdo a lo establecido en el Plan de Calidad.	- Aplicación de penalidades por incumplimientos contractuales. - Informes mensuales del área de calidad observados, y por ende posible rechazo de los informes mensuales de valorización. - Retrasos en la liberación de los trabajos, afectando ello la continuidad de las actividades programadas.																																															
R-18	Contrato del Proyecto (DAFO)	Económico	Construcción	Riesgo	- Disminución de la capacidad de almacenamiento de las DMEs, por la superposición de áreas de influencia de los distintos paquetes correspondientes a la cuenca Chicama.	- Un porcentaje de las áreas de los DME's y DMO's, podrían corresponderse otros paquetes de construcción, para la ubicación de material excedente, lo que podría generar que el volumen destinado para dichos DME's y DMO's, no pueda ser depositado.	- Reducción del espacio considerado para eliminar el material excedente. - Necesidad de acondicionar un DME adicional para subir el volumen fallante. - Impacto en el costo y/o plazo del proyecto.																																															
R-19	Contrato del Proyecto (DAFO)	Sociológico	Construcción	Riesgo	- Posibles retrasos en la culminación del proyecto, debido a la indefinición de los diseños de ingeniería, requisito indispensable para la ejecución de los trabajos	- Indefinición de los diseños de ingeniería a consabiese en los empalmes de inicio y fin de los DIREC's.	- Retrasos en el cronograma general aprobado. - Aumento de los costos por los posibles retrabajos. - Afectación a la continuidad de los trabajos.																																														
R-20	Necesidades y Oportunidas	Sociológico	Construcción	Riesgo	- No reconocimiento en la valorización de los trabajos ejecutados por falta de protocolos de liberación debidamente firmados.	- A la carencia de firma por parte de la Supervisión (ANIN) en protocolos de liberación, parte de los trabajos ejecutados pueden ser no reconocidos en la valorización mensual.	- No validación de los trabajos ejecutados. - No reconocimiento de las partidas en la valorización mensual presentada a OHLA Gestor. - Stand by de recursos y personal por no ejecutarse las liberaciones a tiempo. - Paralización de trabajos que está siendo ejecutados. - Afectación de la programación de llegada de equipos y materiales. - Probable impacto en la fecha de inicio de las actividades pertenecientes a la ruta crítica. - Problemas de liquidez financiera.																																															
R-21	Contrato del Proyecto (DAFO)	Económico	Construcción	Riesgo	- Falta de liberación predial de sectores indicados en término de referencia.	- Para el cumplimiento del plazo establecido en el término de referencia, la programación ha sido elaborada teniendo en cuenta los sectores que tienen liberación predial, es por ello, que algunos sectores se han programado al término de la obra por no estar liberados, pero, existe el riesgo que llegada el momento de intervención en dichos sectores estos no cuenten con liberación predial, generando retrasos y paralizaciones no atribuibles al subcontratista.	- Afectación a la ruta crítica del proyecto, generando ampliaciones de plazo. - Generación de stand by de equipos y personal. - Mayores gastos generales al proyecto.																																															

- **Anexo 06:** 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 el Comité de Sistemas de Gestión el 31 de octubre de 2023.

Tomás José Ruiz González
Director General del Grupo OHLA

- **Anexo 07:** Programa de Gestión de Objetivos de Calidad.

SGI-PL-48 PROGRAMA DE GESTIÓN DE OBJETIVOS CALIDAD (SGI-PG-11)

ÁMBITO DE APLICACIÓN: **SUBCONTRATACIÓN DE OBRA DEL PROYECTO N° 03 – PAQUETE N° 08 – RÍO CHICAMA - TRAMO 3: KM 15+800 – KM 30+000**

	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 ESPECIFICOS DEL PROYECTO									
Objetivo 1	**Fomentar la formación en materia de calidad al personal del proyecto incluido a los subcontratistas.**								
Metas	Identificar los temas técnicos y de gestión en materia de calidad, que serán motivo de capacitación, reforzamiento y sensibilización al personal involucrado en el proyecto (incluye sub-contratistas).	Programa de Capacitación de Calidad (# de temas técnicos y de gestión).	No	> 70%	Responsable de Calidad	Horas hombre, Equipo de cómputo, Internet, Logística	NOV - 2024 ENE - 2026	Mensual	Residente de Obra
	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%	0	> 75%	Responsable de Calidad	Horas hombre, Equipo de cómputo, Internet, Logística	NOV - 2024 ENE - 2026	Mensual	Residente de Obra
	Difusión de información en materia de calidad (Resumen de los procedimientos, Flayers, lecciones aprendidas, material informativo entre otros).	1 material informativo por mes en el 2024	0	>= 1	Responsable de Calidad	Horas hombre, Equipo de cómputo, Internet, Logística	NOV - 2024 ENE - 2026	Mensual	Residente de Obra
	Realizar inspecciones a la calidad de los materiales	ICM = (N° de inspecciones de materiales / N° total de materiales)*100.	0	100%	Responsable de Calidad	Horas hombre, Equipo de cómputo, Internet, Logística	NOV - 2024 ENE - 2026	Mensual	Residente de Obra
Objetivo 2	**Cuantificar los costos de no calidad**								
Metas	Realizar inspecciones a la calidad de los materiales.	Archivo creado Comunicación realizada	NO	SI	Responsable de Calidad	Horas hombre, Equipo de cómputo, Internet, Logística	NOV - 2024 ENE - 2026	Mensual	Residente de Obra
	Sustentar satisfactoriamente auditorías por parte del cliente	% Puntaje obtenido	NO	> 75%	Responsable de Calidad	Un supervisor	NOV - 2024 ENE - 2026	Mensual	Residente de Obra
	Mantener un mínimo de NC (Defectos) notificados por el cliente en la etapa constructiva.	NC cliente x 1.000.000 / HH trabajada	NO	≤ 9 NC por 1.000.000 HH Trabajadas	Responsable de Calidad	Horas hombre, Equipo de cómputo, Internet, Logística	NOV - 2024 ENE - 2026	Mensual	Residente de Obra

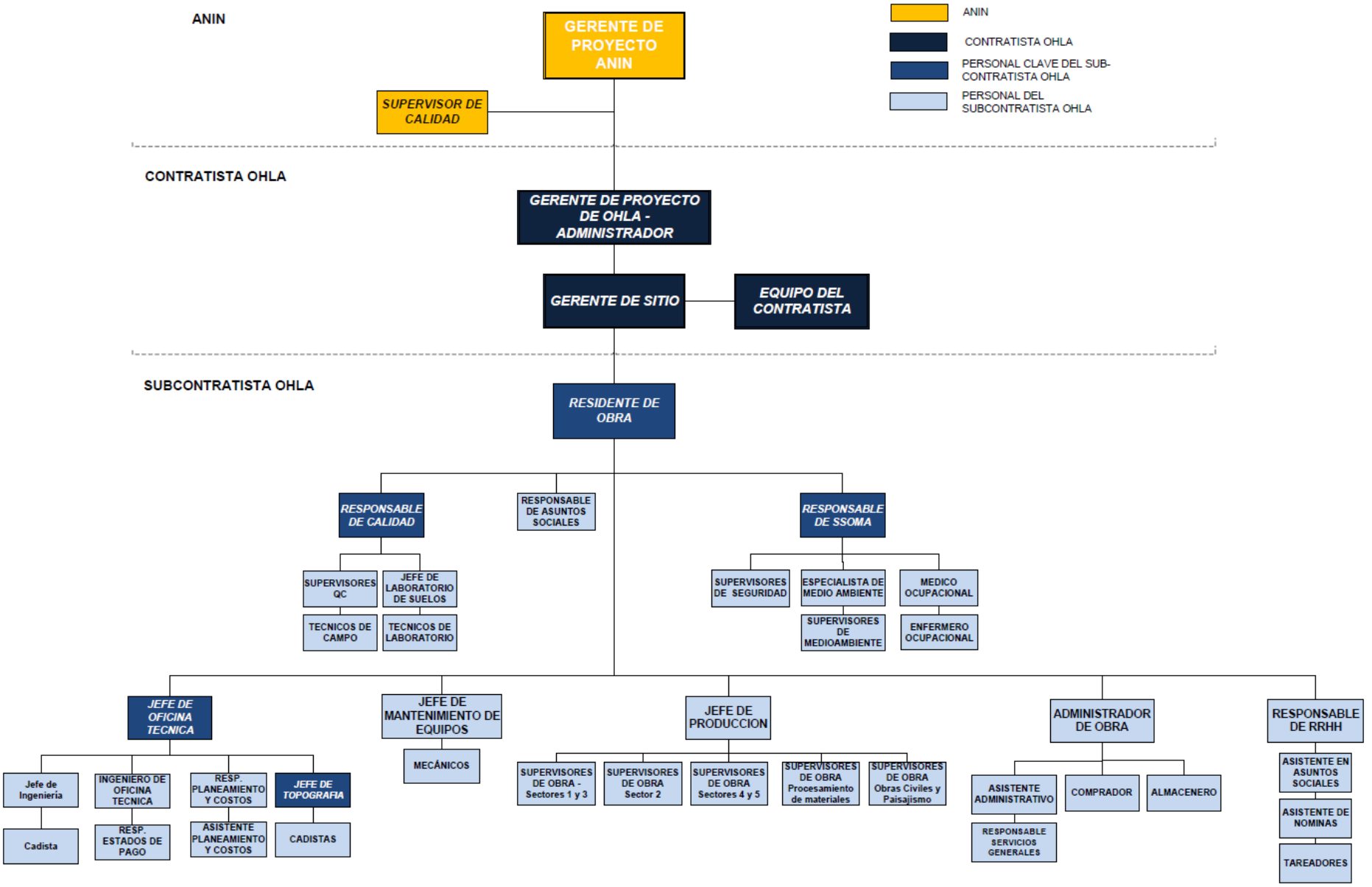
OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL PROYECTO									
Objetivo 3	**Lograr niveles altos de satisfacción con el cliente durante el desarrollo del proyecto.**								
Metas	Conseguir resultados satisfactorios de las encuestas anuales a realizar hacia el cliente.	N° Resultado de encuesta realizada	0	>= 0.75	Responsable de Calidad	Horas hombre, Equipo de cómputo, Internet, Logística	NOV - 2024 ENE - 2026	Anual	Residente de Obra
	Sustentar satisfactoriamente auditorías por parte del cliente.	% Puntaje obtenido	0	>= 75%	Responsable de Calidad	Horas hombre, Equipo de cómputo, Internet, Logística	NOV - 2024 ENE - 2026	Según programación del cliente	Residente de Obra
	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	Responsable de Calidad	Horas hombre, Equipo de cómputo, Internet, Logística	NOV - 2024 ENE - 2026	Mensual	Residente de Obra

Elaborado por: **Responsable de Calidad** **Fecha:**	**Revisado por:** **Residente de Obra** **Fecha:**	**Aprobado por:** **Gerente de Construcción** **Fecha:**

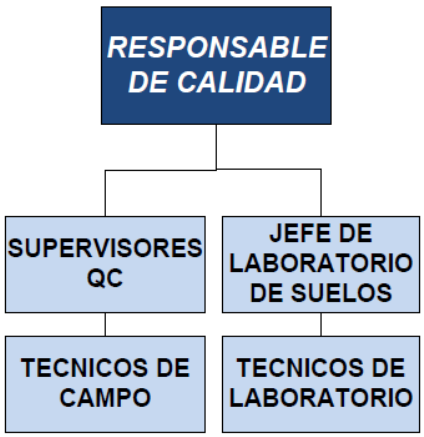
Rev. 00

- **Anexo 08:** Organigrama

ORGANIGRAMA DEL PROYECTO
CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RIOS CHICAMA Y VIRÚ
PROYECTO N° 03 – PAQUETE N° 08 – RÍO CHICAMA - TRAMO 3: 15+800 – 30+000



ORGANIGRAMA DE CALIDAD
CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RIOS CHICAMA Y VIRÚ
PROYECTO N° 03 – PAQUETE N° 08 – RÍO CHICAMA - TRAMO 3: 15+800 – 30+000



- **Anexo 09:** Matriz RACI

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

Cod.	Rol funcional
1	Gerente de Proyecto
2	Residente de Obra
3	Responsable de Calidad
4	Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente
5	Jefe de Oficina Técnica
6	Jefe de Operaciones
7	Administrador de Obra
8	
9	
10	
11	
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, límites, 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					

- **Anexo 10:** Reconocimiento de Firmas.

OHLA Perú	RECONOCIMIENTO DE FIRMAS	CO-PE-1PE326-QA-PN-XXX-Anexo 02 Emisión: XX/XX/20XX Revisión: XX

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	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 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

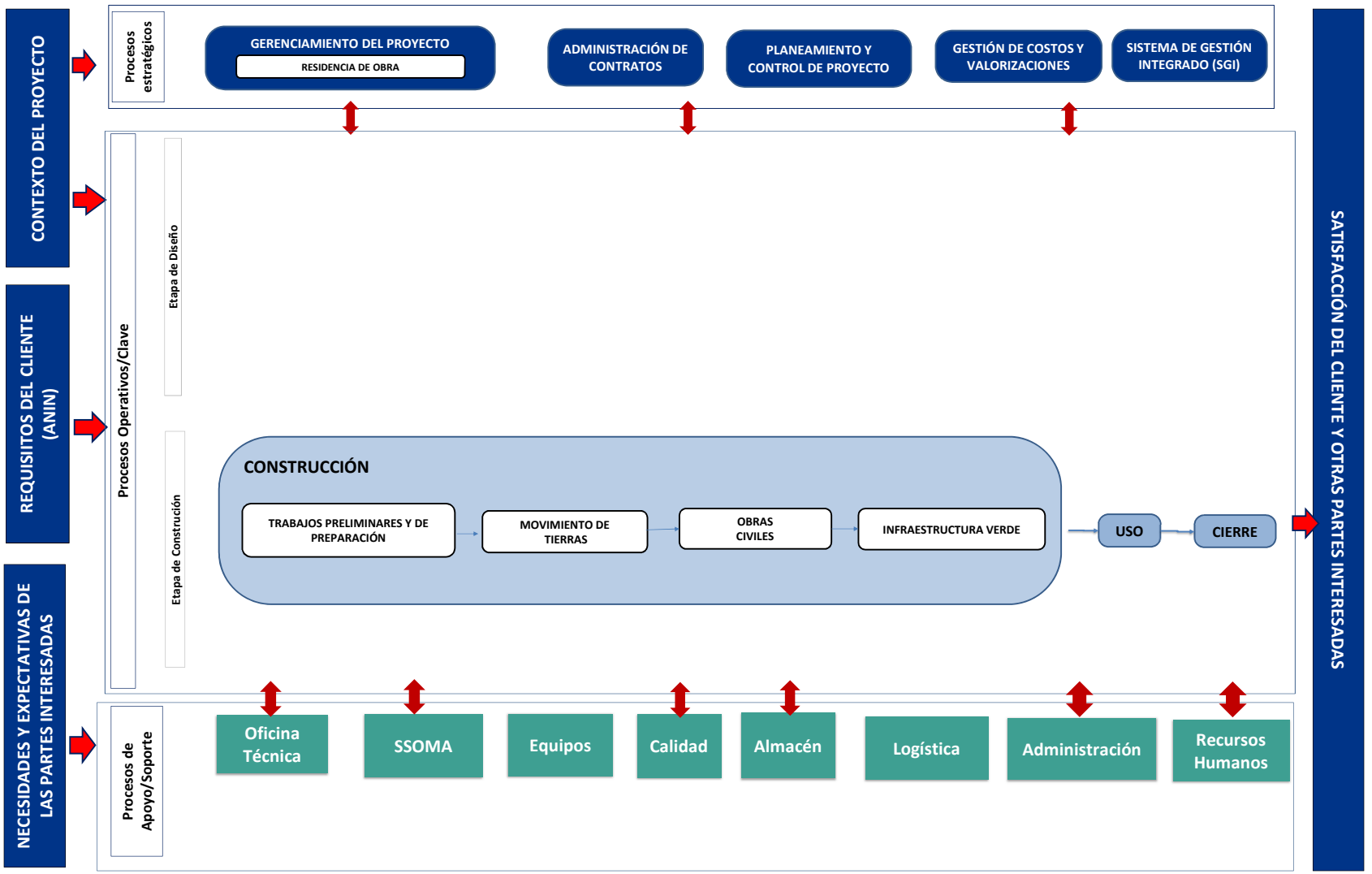
Fdo.
Nombre y Apellidos
Cargo

Fecha

- **Anexo 12:** Mapa de Procesos.

OHLA Perú	MAPA DE PROCESOS "ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9R-06)"	CO-PE-1PE326-GE-EA-XXX-Anexo 01 Revisión 00

PROYECTO:



Elaborado por: Responsable de Calidad Fecha:	Revisado por: Residente Obra Fecha:	Aprobado por: Residente de Obra Fecha:

▪ **Anexo 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 14:** Listado de Documentos en Vigor.

SGI-PL-01 LISTADO DE DOCUMENTOS EN VIGOR

OHLA
Progress Enablers

Centro de trabajo:	

Código:	
Fecha de actualización:	

CÓDIGO - REFERENCIA	DOCUMENTO	VERSIÓN EN VIGOR	FECHA DE APROBACIÓN	ÁMBITO DE APLICACIÓN	FORMATOS ASOCIADOS

- **Anexo 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 16:** Control de los Equipos de Inspección, Medición y Ensayos (IME).

CO - PE - 1PE326 - QA - PR - XXX

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-009 Plan de Calidad - Etapa de Construcción Río Chicama.
- CO-PE-1PE326-QA-PN-011 Plan de Calidad - Etapa de Construcción Río Virú.
- CO-PE-1PE326-QA-PN-001 Plan de Gestión de Calidad Río Chicama.
- 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.

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.
- **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 CO-PE-1PE326-QA-PR-002-Anexo 01 “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.

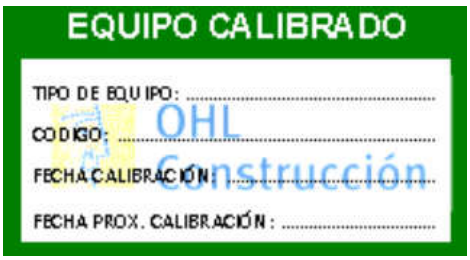
4.3. Control de los Registros de Calibración de Equipos IME

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

- CO-PE-1PE326-QA-PR-002-Anexo 01 Listado y Control de Equipos de Inspección, Medición y Ensayo.

6. ANEXOS

No aplica.

OHLA Perú	**LISTADO Y CONTROL DE EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO**	CO-PE-1PE326-QA-PR-XXX-Anexo01 Emisión: XX/XX/20XX Revisión: XX

PROYECTO:	**Entrega de las Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R-06)**	**Código:**	
		Fecha de actualización	

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	Responsable del seguimiento	Propietario del equipo	En uso / Almacenado/Calibrando	Ubicación	Solicitar Calibración	OBSERVACIONES
N° Ítem	Cantidad	Marca	Modelo	Tipo	N° Serie												

Fecha: Firmado:

- **Anexo 17:** Acta de Reunión.

Centro de trabajo:	Proyecto Defensas Ribereñas de los Rios Chicama-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 18:** Matriz de Comunicaciones.

OHLA	MATRIZ DE COMUNICACIONES	CO-PE-1PE326-GE-TM-XXX (Revisión 00)

Centro de Trabajo:	SUBCONTRATACIÓN DE OBRA DEL PROYECTO N° 03 – PAQUETE N° 08 – RÍO CHICAMA - TRAMO 3: KM 15+800 – KM 30+000	**Código:**	**CO-PE-1PE926-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/Documen t 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

- **Anexo 19:** Recepción e Inspección de Materiales y 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-009 Plan de Calidad - Etapa de Construcción Río Chicama.
- CO-PE-1PE326-QA-PN-011 Plan de Calidad - Etapa de Construcción Río Virú.
- CO-PE-1PE326-QA-PN-001 Plan de Gestión de Calidad Río Chicama.
- 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 20:** Control de Cambios de Ingeniería en campo y Revisiones del Diseño.

CO - PE - 1PE326 - QA - PR - XXX

Construcción | Perú | Ríos Chicama y Virú | Calidad | Procedimiento

Control de los Cambios de Ingeniería en Campo y Revisiones del Diseño

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

- Plan de Calidad - Etapa de Construcción Río Chicama.
- Plan de Calidad - Etapa de Construcción Río Virú.
- Plan de Gestión de Calidad Río Chicama.
- Plan de Gestión de Calidad Río Virú.
- Requisitos de Calidad para Subcontratistas.
- Documentos Normativos del Sistema de Gestión Corporativo de OHLA.
- Documentos contractuales.
- Documentos técnicos.
- Planos aprobados para construcción
- Especificaciones técnicas de cada paquete de construcción del Proyecto
- Volumen 2A: Información de las Obras - Volumen 2a Requisitos Generales.
- Volumen 2B: Información de las Obras - Volumen 2b Especifico.
- ISO 9000:2015 Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario.
- 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).

Definiciones

- **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.
- **Alcance del proyecto**: Alcance acordado del trabajo o servicios que el Contratista/Subcontratista debe realizar para el Cliente.
- **APC**: Aprobado para construcción
- **As Built**: Documento de ingeniería donde se representa de manera precisa cómo se completó el trabajo o servicio brindado.
- **Cambio de alcance**: Cualquier modificación en el alcance aprobado del Proyecto, que incluye trabajos adicionales, eliminación de actividades programadas, incremento o disminución en la cantidad o calidad del trabajo a ser ejecutado, así como cualquier cambio en el método de construcción.
- **Cambio de ingeniería**: Cualquier modificación en el diseño de ingeniería del Proyecto. Los cambios de ingeniería son modificaciones a los planos de construcción y/o especificaciones técnicas aprobadas.
- **Instrucción de campo (IC)**: Información anticipada por el equipo de Ingeniería en relación a la modificación de un plano o documento editado previamente como APC. El objetivo de las IC's es no paralizar los trabajos del Subcontratista en espera de la emisión oficial con la revisión sobre el APC de dicho plano/documento.
- **Planos As-Built (Cómo se Construyó)**: Su nombre lo explica: como se construyó. Son planos donde se describen los cambios realizados durante la etapa de construcción para adaptar un proyecto inicial de construcción a la realidad de la obra construida.
- **Ingeniería:** Disciplinas técnicas involucradas en el Proyecto. Pueden estar ubicadas en Home Office o en campo (Field Engineering).
- **Red Line**: Son líneas rojas escritos, en los planos y especificaciones técnicas aceptados, con todos los cambios durante la construcción llevan el sello de RED LINE en color rojo, tanto físico o electrónico cualquiera de las 2 formas es válido.
- **Solicitud de Cambio en Campo (FCR)**: Formato que se utiliza para solicitar un cambio de alcance o de ingeniería que se necesita para abordar alguna restricción, interferencia o cualquier problema técnico identificado en el Proyecto.
- **Solicitud de Información (RFI)**: Consulta originada en Construcción (por un Subcontratista o por el equipo de Construcción del Contratista) acerca de un plano o documento emitido APC en cualquiera de sus revisiones.
- **SharePoint**: Software comercial utilizado por el Contratista para almacenar documentos y registros. El acceso a las carpetas y archivos de SharePoint se obtiene (y controla) mediante la Interface.
- **Sketch**: Un plano técnico preparado en el proyecto con el fin de brindar una orientación o aclaración urgente al Contratista. Los Sketches se pueden hacer a mano o a computadora.
- **Etapa de revisión - Fase 05 ejecución**: El proyecto "Entrega de las Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R-06), se ha planificado mediante etapas de revisión, las cuales son: análisis inicial, diseño conceptual, diseño básico, diseño técnico, fase de ejecución y operación y mantenimiento. Actualmente nos encontramos en la fase 05 o fase de ejecución la cual contempla el cierre de la documentación intermedia aprobada por parte del Cliente para la construcción de Obra.
- **STAD (Sustento Técnico de Actualización de Diseño)**: Informe que sustenta los cambios producto de las actualizaciones en el diseño durante la fase 05 (Construcción), originado por alguna incompatibilidad en los planos de diseño aceptado, mejora u optimización en el proyecto. El STAD es emitido al Cliente para su conocimiento y aceptación como documento de diseño, es decir, cuenta con su propia codificación de entregable Aconex. El STAD

Definiciones

debe emitirse junto a todos los documentos y planos que se actualizan para su aceptación del Gerente de Proyecto del Cliente.

- **Diseño aceptado o Plano de diseño - Fase 05**:
  - **C01:** Diseño aceptado en fase 4. Entregado por el proyectista.
  - **C02 a más:** Diseño aceptado por el Cliente con actualizaciones necesarias dadas durante el proceso de ejecución, sustentadas en los STAD.

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: Gerente de Diseño

ÍNDICE

Control de los Cambios de Ingeniería en Campo y Revisiones del Diseño.....1
1. OBJETO.....7
2. ALCANCE.....7
3. RESPONSABILIDADES.....7
3.1. Gerente de Proyecto OHLA.....7
3.2. Gerente de Sitio.....7
3.3. Gerente de Diseño.....8
3.4. Coordinador de Diseño.....8
3.5. Subcontratista.....8
3.6. Especialista de Calidad / Jefe de Calidad.....8
4. DESCRIPCIÓN.....8
4.1. Generalidades.....8
4.2. Clasificación de Cambios en Diseño/Ingeniería.....9
4.2.1. Cambio de diseño sustancial.....9
4.2.2. Cambio de diseño no sustancial.....9
4.3. Documentos para la Gestión de Cambios de Ingeniería y Revisión del Diseño.....10
4.3.1. Solicitud de Información (RFI).....10
4.3.2. Solicitud de cambio de ingeniería en campo (FCR).....11
4.3.3. Instrucción de Campo (IC).....12
4.3.4. Sustento Técnico de Actualización de Diseño (STAD).....13
5. FORMATOS RELACIONADOS.....14
6. ANEXOS.....15

1. OBJETO

Definir el proceso a seguir para gestionar los cambios durante la etapa de Construcción generadas desde el Sitio sobre los documentos de Ingeniería emitidos como aprobados para construcción (APC), así como las Instrucciones de Ingeniería; los cuales deberán identificarse, documentarse y registrarse antes de su implementación.

2. ALCANCE

El presente procedimiento se aplica a todos las obras de construcción realizados por OHLA y Subcontratistas en el proyecto "Entrega de las Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R-06)".

Este procedimiento aplica a las modificaciones sobre el diseño aprobado en los planos y documentos emitidos como aprobado para construcción (APC), planteadas durante la etapa de Construcción del Proyecto "Entrega de las Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Proyecto 9 R-06)".

Estas modificaciones pueden ser de dos tipos:

a) Consultas técnicas originadas por un Subcontratista acerca de un plano o documento emitido APC en cualquiera de sus revisiones a través del formato RFI.

b) Cambios planteados por un Subcontratista o por el Contratista, enviados a Ingeniería para su resolución el cual puede impactar al plazo, costo, alcance o Ingeniería del EDI a través del formato FCR.

Asimismo, el procedimiento contempla las instrucciones dadas desde Ingeniería a Construcción modificando algún plano o documento APC.

3. RESPONSABILIDADES

3.1. Gerente de Proyecto OHLA

- Revisar y aprobar el presente procedimiento.
- Garantizar la implementación y el cumplimiento del presente procedimiento.

3.2. Gerente de Sitio

- Verificar y cumplir con la aplicación de este procedimiento durante la ejecución de las obras.
- Verificar la asignación de los recursos necesarios para el cumplimiento del presente procedimiento.

3.3. Gerente de Diseño

- Revisar el presente procedimiento y garantizar su aplicación con su equipo de trabajo y Oficina Técnica del Subcontratista.
- Revisar y aceptar para tramite al Cliente de ser aplicable junto a los Especialistas del Diseño, los cambios propuestos por el Subcontratista de construcción.

3.4. Coordinador de Diseño

- Cumplir de manera estricta el presente procedimiento, este ingeniero pertenece a los profesionales que realizaran la ingeniería de acompañamiento durante la construcción.

3.5. Subcontratista

- Cumplir de manera estricta lo que se indica en el presente procedimiento.
- Difundir al personal a su cargo el presente procedimiento.

3.6. Especialista de Calidad / Jefe de Calidad

- Identificar, analizar, evaluar y manejar cualquier cambio que pueda impactar los objetivos del Proyecto.
- Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.

4. DESCRIPCIÓN

4.1. Generalidades

El punto de partida para iniciar el funcionamiento del procedimiento de consultas desde el Sitio será el del comienzo de la construcción con el correspondiente plano y/o documento editado APC en alguna de sus revisiones. A partir de este momento, cualquier consulta sobre el mismo, incluyendo la solicitud de modificación de diseño, debe ser registrada y tramitada de forma oficial tal como se describe más adelante en este procedimiento.

Es a Ingeniería, ya sea el grupo desplazado al Sitio o desde Home Office, a quien le corresponde la responsabilidad de mantener actualizada la información de todos los planos que han sido editados APC, así como de informar de forma oficial e inmediata, de todos los cambios que se han producido desde la edición anterior. Se recuerda en este punto la obligatoriedad de marcar dichos cambios con nubes en cada revisión para su fácil y rápida identificación.

En el Sitio deberán trabajar siempre con la última versión del plano, acompañada, además, de los documentos de control de cambios correspondientes a todas las modificaciones aparecidas con posterioridad a la fecha de edición de la última versión APC del plano.

El Contratista o Subcontratista es responsable de recoger todas y cada una de las modificaciones de construcción propiamente dichas, que quedarán registradas en las copias marcadas (red lines) de los planos generales después de su última versión del APC.

4.2. Clasificación de Cambios en Diseño/Ingeniería

4.2.1. Cambio de diseño sustancial

Es un cambio realizado al diseño durante la construcción que impacta en el tiempo, costo, calidad, ingeniería y/o alcance del contrato principal; el Contratista determinará si el cambio es sustancial o no.

Por ejemplo:

- Interferencia que no fue mapeada adecuadamente y que es necesario su consideración para mantener la funcionalidad de una bocatoma, etc.
- Cambio en las dimensiones del dique.
- Cambio en los espesores del enrocado y/o tamaño de la roca.
- Cambio en los diseños de las obras de captación.
- Cambio en las cotas de descolmatación.
- Cambio de los materiales a utilizar para la conformación de los diques.
- Realizar el desvío de un curso de agua, mediante una tubería o una zanja de desvío.
- Realizar un diseño de protección de alguna estructura o líneas de tuberías no prevista u oculta con la finalidad de continuar con las actividades de construcción.
- Proveer pasos de agua hasta la culminación de los trabajos.

4.2.2. Cambio de diseño no sustancial

Es un cambio realizado durante la construcción que no impacta en el tiempo, costo, calidad y/o alcance del contrato principal y no afecta la ruta crítica del proyecto.

Por ejemplo:

- Agregar un detalle adicional que explique más claramente la información técnica.

- Aclaración del detalle de acero en las estructuras de tomas y retornos.
- Agregar un detalle de protección en estructuras conexas.
- Agregar un detalle en el acero de pre esfuerzo con el acero pasivo y activo en las vigas del puente.

4.3. Documentos para la Gestión de Cambios de Ingeniería y Revisión del Diseño

En el proyecto se utilizarán tres documentos para gestionar los cambios realizados durante la etapa de construcción:

a) RFI: Solicitud de información.

b) FCR: Solicitud de cambio de ingeniería en campo.

c) IC: Instrucción de campo.

Cada uno de ellos tiene un propósito específico y se deben aplicar de acuerdo con el objetivo requerido.

El Contratista determinará si el cambio es sustancial o no.

4.3.1. Solicitud de Información (RFI)

Objeto

Documentar las solicitudes de información para aclarar y/o complementar cualquier incertidumbre o para llenar cualquier vacío en la información que pueda encontrarse en las especificaciones, planos, contratos u otros documentos.

Uso

Los RFI's deben usarse en los siguientes escenarios, pero no es una limitante, y solo se debe usar para cambios no sustanciales.

a) Aclaraciones/conflictos en los planos emitidos para construcción.

b) Aclaraciones/conflictos en las especificaciones técnicas.

c) Aclaraciones/conflictos en los procedimientos/estándares.

d) Aclaraciones/conflictos entre los planos emitidos para construcción y las especificaciones técnicas.

Procedimiento

a) Las solicitudes de información (RFI's) pueden ser solicitados por el Subcontratista y Contratista (si ha decidido ejecutar paquetes de obra directamente o ha obtenido la obra mediante licitación).

b) Los RFI's deberán ser emitidos por el originador/emisor con información en forma clara, precisa, concisa, completa, adjuntando toda la documentación necesaria para la correcta interpretación de éste, tales como actas, bosquejos, planos, etc.

c) El número correlativo del registro del RFI deberá ser solicitado por el originador a Control Documentario del proyecto, quien deberá llevar un listado de los RFI's emitidos y respondidos.

d) Los RFI´s emitidos por el Subcontratista y Contratista deberán ser dirigidos a la Gerencia de Construcción del Contratista a través del Control Documentario del proyecto y, de ser procedente, esta Gerencia deriva al Coordinador de Diseño para su respuesta dentro del plazo establecido.

e) Es responsabilidad del área de Oficina Técnica responder en un plazo máximo de 3 días calendario.

f) El RFI será respondido por el Especialista de Disciplina del Contratista, revisado por el Coordinador de Diseño y aprobado por el Gerente de Diseño del Contratista.

4.3.2. Solicitud de cambio de ingeniería en campo (FCR)

Objeto

Documentar todos los cambios generados durante la etapa de construcción que impliquen un cambio de diseño en campo.

Uso

Esta solicitud se realizará cuando el cambio, tengan un impacto en el tiempo, costo, calidad y/o alcance del Proyecto (por ejemplo: planes de proyecto, especificaciones técnicas, cronograma, costos, calidad, salud, seguridad y medio ambiente, etc.) por lo que tendrán que ser reportados, por Control Documentario del Proyecto, de manera semanal al Cliente mediante un log de FCR´s, y activar mecanismos del Contrato a través de alertas tempranas y, en caso sea necesario, plantear la causal de evento compensable.

Procedimiento

a) Las solicitudes de cambio de ingeniería en campo (FCR's) pueden ser solicitados

por el Subcontratista y Contratista (si ha decidido ejecutar paquetes de obra directamente o ha obtenido la obra mediante licitación).

b) Las FCR's deberán ser emitidos con información en forma clara, precisa, concisa, completa, adjuntando toda la documentación sustentatoria necesaria para una adecuada evaluación, se deberá incluir actas, bosquejos, planos, etc.

c) El número correlativo del registro del FCR deberá ser solicitado por el originador a Control Documentario del proyecto quien llevará un listado de FCR emitidos y respondidos.

d) Los FCR's emitidos por el Subcontratista deberán ser dirigidos al Gerente de Construcción del Contratista a través del Control Documentario del proyecto y, de ser procedente, éste deriva al Coordinador de Diseño para la respuesta dentro del plazo establecido.

e) Es responsabilidad del Coordinador de Diseño responder la FCR en un plazo máximo de 5 días calendario.

f) El FCR será sellado, firmado y tendrá a aprobación del Gerente de Diseño / Coordinador de Diseño, Gerente de Sitio / Gerente de Construcción y Gerente de Proyecto del Contratista.

g) Cuando se realice un cambio de diseño a través de este documento, en caso sea un Cambio Sustancial, se deberá informar inmediatamente al Cliente con el debido sustento. Se podrá convocará una reunión de trabajo entre el Cliente y el Contratista para presentar el caso y de forma conjunta tomar las mejores acciones para reducir el impacto. De confirmarse el impacto en tiempo, costo y/o alcance notificado en la FCR, el Contratista brindará la información requerida por el Cliente para la actualización y registro del Formato 8A (Invierte.pe), en paralelo el Contratista pedirá al Cliente la aceptación de la causal del evento compensable, de modo que el Cliente solicite la cotización del impacto en tiempo, costo y/o alcance al Contratista.

h) Con la aceptación de la causal del evento compensable por parte del Cliente, el Gerente de Construcción remitirá vía control documentario al Subcontratista la FCR aprobada, para que proceda con la ejecución física del cambio aprobado.

4.3.3. Instrucción de Campo (IC)

Objeto

Documentar las instrucciones de campo (IC) para ejecutar cualquier trabajo no incluido en los documentos del expediente técnico que requieren atención inmediata para garantizar la funcionalidad de la obra.

Uso

Se empleará una instrucción de campo que se considera esencial para completar el trabajo. Si producto de la instrucción de campo se genera un cambio sustancial, el Contratista solicita al Subcontratista una estimación del impacto.

Procedimiento

a) Las instrucciones de campo (IC's) serán emitidas por el Contratista y Supervisor de Calidad, pudiendo contar con la participación del Cliente.

b) Las IC's deberán ser emitidas con información en forma clara, precisa, concisa y completa.

c) El número correlativo del registro de la IC deberá ser solicitado por el originador a Control Documentario del proyecto quien llevará un listado de las IC's emitidas.

d) Se emitirá una IC para un cambio que se considera esencial para completar el trabajo.

e) Las IC's deberán ser emitidas, selladas y firmadas por el Gerente de Construcción del Contratista.

f) La IC debe enviarse dentro de las 24 horas con todas las firmas y sustentos respectivos mediante hoja de transmisión al Subcontratista y para conocimiento a todas las áreas del Contratista.

4.3.4. Sustento Técnico de Actualización de Diseño (STAD)

Objeto

Mediante informe denominado "Sustento Técnico de Actualización de Diseño" o STAD, el Contratista expone e informa al Cliente, el Diseño e Ingeniería de lo que se viene ejecutando en obra.

Este informe es analizado por los especialistas del Cliente, los cuales aceptan, aceptan con comentarios o rechazan la información. En caso su respuesta contemple las dos últimas alternativas (Aceptado con Comentarios o Rechazado), el Contratista debe levantar los comentarios para una segunda emisión la cual a su favor sea Aceptada.

Características del sustento técnico de actualización de diseño (STAD)

Bajo el formato "Sustento Técnico de Actualización de Diseño" se emite el STAD que contiene un Código registrado en ACONEX, el cual asigna el nombre del informe.

ANIN	Código ACONEX:	Nombre del Subcontratista:	N° STAD Correlativo: STAD-PQT 7-CH-XXX	Fecha Emisión:	Revisión: C02
PROYECTO/OBRA					
REFERENCIA DWG. /ESPEC.:		CATEGORIA DE CAMBIO	1 Cambio al diseño		
			2 Desarrollo de detalle		
			3 Cambio por Proceso Constructivo		
TEMA:					
ESPECIALIDAD:					
ARQUITECTURA		ESTRUCTURAS		CIVIL	
PAISAJISMO		MECANICAS		OTROS:	
UBICACIÓN:					

La categoría de cambio es de acuerdo con el motivo por el cual se realice el informe; así tenemos:

a) **Cambio al diseño** es generado cuando el diseño inicial es modificado en gran porcentaje.

b) **Desarrollo al detalle** es generado cuando no se tenía la información completa y se propone una alternativa.

c) **Cambio por proceso constructivo** es generado cuando debido a interferencias se propone alternativas de solución.

Un Sustento técnico de actualización del diseño, es revisado y aceptado por el especialista de cada disciplina y por el Gerente del Proyecto.

Procedimiento

a) En el formato FCR, se podrá anexar el formato STAD según aplique incluyendo el sustento técnico.

b) La emisión del STAD se realiza mediante la plataforma ACONEX, su recepción y respuesta por parte del Cliente, se realiza mediante constancias las cuales también son enviadas por la misma plataforma.

c) El Cliente tiene 7 días calendario para emitir su respuesta.

d) El STAD puede ser emitido con planos o información que aclare el sustento.

5. FORMATOS RELACIONADOS

- Solicitud de Cambio de Ingeniería en Campo (FCR).
- Solicitud de Información (RFI).

- Sustento Técnico de Respuesta al RFI.
- Sustento Técnico de Actualización de Diseño (STAD)
- Instrucción de Campo (IC).

6. ANEXOS

- Solicitud de Cambio de Ingeniería en Campo (FCR).
- Solicitud de Información (RFI).
- Sustento Técnico de Respuesta al RFI.
- Sustento Técnico de Actualización de Diseño (STAD).
- Instrucción de Campo.
- Flujograma de Solicitud de Información (RFI)
- Flujograma de Solicitud de Cambio en Campo (FCR) y Sustento Técnico de Actualización de Diseño (STAD)

Anexo 01

OHLA Perú	SOLICITUD DE CAMBIO DE INGENIERÍA EN CAMPO (FCR)	CO-PE-1PE326-QA-PR-008- Anexo 01	
		Revisión:	03
		Fecha:	10/01/2024

Proyecto:		N° Registro:	CO-PE-1PE926-CI-TO-XXX	Revisión:
Paquete N°:		Fecha:		
Progresiva:		Página:	de	
Aplica STAD:	☐ SI ☐ NO	N° STAD:		

SOLICITANTE

Cargo:	
Empresa:	
Disciplina:	
Plano Referencial:	
Ubicación:	
Título del FCR:	

DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD DE CAMBIO

RAZÓN DEL CAMBIO

FIRMA DEL ORIGINADOR: _____

CATEGORÍA Y EVALUACIÓN DEL FCR

☐	A) Cambio no involucra modificación en el costo o en la programación de trabajo	Impacto en Costo	☐ SI	☐ NO
☐	B) Cambio del Proyecto, modificación o adición (Ingeniería o Construcción) dentro del alcance original.	Impacto en Plazo	☐ SI	☐ NO
☐	C) Solicitud del cliente (Cambio del Alcance o Solicitud de Nuevo Alcance, Requiere el Gerente de Proyecto Aprobación y Tendencia.	Tendencia Solicita	☐ SI	☐ NO

APROBACIONES

☐ ACEPTADO ☐ ACEPTADO COMO SE INDICA ☐ RECHAZADO

GERENTE / COORDINADOR DE DISEÑO:	FECHA:	
GERENTE DE SITIO / GERENTE DE CONSTRUCCIÓN:	FECHA:	
GERENTE DE PROYECTO:	FECHA:	

OBSERVACIONES:

Anexo 02

OHLA Perú	SOLICITUD DE INFORMACIÓN (RFI)	CO-PE-1P326-QA-PR-006-Anexo 02	
		Revisión	03
		Fecha	10/01/2024

Proyecto/Obra:					
Cliente:		Unidad/Paquete:			
Nombre del Subcontratista:		Fecha:			
Código de RFI:	CO-PE-1PES26-CI-RI-XXX	Revisión:		Página:	de

DATOS GENERALES

Título del RFI	
Disciplina/Área	Civil ☐ Oficina Técnica ☐ Otros ☐ Especificar:
Documentos de referencia:	

DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD O CONSULTA (Incluir mayor detalle en hojas adjuntas si fuese necesario).

PROPUESTA DEL SUBCONTRATISTA / ORIGINADOR (si existe)

Documentación Afectada (Si Aplica)	

FIRMA DEL SUBCONTRATISTA / ORIGINADOR:

Elaborado por:		Firma	Fecha:	dd	
Área:				mm	
Cargo:				aa	
Autorizado por:		Firma	Fecha:	dd	
Área:				mm	
Cargo:				aa	

RESPUESTA DEL CONTRATISTA:

☐ ACEPTADO ☐ ACEPTADO COMO SE INDICA ☐ RECHAZADO

Comentarios:

Respondido por:		Revisado por:		Aprobado por:	
Firma:		Firma:		Firma:	
Cargo:		Cargo:		Cargo:	
Fecha:		Fecha:		Fecha:	

OBSERVACIONES:

Nota: Si lo indicado en el presente documento constituye un cambio en el alcance, en el precio o el cronograma del Contrato, el CONTRATISTA notificará el cambio al CLIENTE dentro de un período de siete (07) días calendario. Si el RFI genera cambios, estos deberán tratarse en el formato PCR.

Anexo 03

OHLA Perú	SUSTENTO TÉCNICO DE RESPUESTA A LA CONSULTA DE RFI	CO-PE-1PE326-QAE-PR-008-Anexo 03
		Rev. 1
	Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R-06)	Fecha: 18/07/2023
		Página 1 de 1

Logo del Diseñador (De Aplicar)	Código TRASMITTAL del DC de Diseño:	Correlativo:	Fecha Emisión:	Revisión:
				C02

PROYECTO/OBRA			
DOCUMENTOS REF.:		UNIDAD / PAQUETE:	
RESPONSABLE DEL DISEÑADOR:			
CARGO:			

ESPECIALIDAD:					
MOVIMIENTO DE TIERRA		ESTRUCTURAS		GEOLOGÍA	
HIDRÁULICA		HIDROMECANICAS		OTROS	
OBRAS CIVILES		PAISAJISMO			

UBICACIÓN:	

CONSULTA REALIZADA

RESPUESTA A LA CONSULTA DEL RFI

CONCLUSIONES

¿Hay potenciales impactos?						
	Alcance	SI		NO		Detallar:
	Costos	SI		NO		Detallar:
	Plazo	SI		NO		Detallar:

DOCUMENTOS RELACIONADOS A LA CONSULTA (planos / esquemas / croquis, etc)

SUB CONTRATISTA DE DISEÑO	
Especialista:	Firma:
JEFE DE PROYECTO DE SUB CONTRATISTA DE DISEÑO	
Nombre:	Firma:

Anexo 04

OHLA Perú	**SUSTENTO TÉCNICO DE ACTUALIZACIÓN DE DISEÑO (STAD)**	CO-PE-1PE326-QA-PR-008-Anexo 04 Rev. 2 Fecha: 10/01/2024 Página 1 de 1

ANIN	**Código ACONEX:**	**Nombre del Subcontratista:**	**N° STAD Correlativo:**	**Fecha Emisión:**	**Revisión:** C02

PROYECTO/OBRA					
REFERENCIA DWG. /ESPEC.:		**CATEGORIA DE CAMBIO**	1	**Cambio al diseño**	
			2	**Desarrollo de detalle**	
			3	**Cambio por Proceso Constructivo**	
TEMA:					

ESPECIALIDAD:					
ARQUITECTURA		**ESTRUCTURAS**		**CIVIL**	
PAISAJISMO		**MECANICAS**		**OTROS:**	

UBICACIÓN:	

ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DEL DISEÑO ACEPTADO

1. **INTRODUCCIÓN**
2. **ANTECEDENTES**

RESUMEN DEL CAMBIO

1. **SUSTENTO DE CAMBIO:**
2. **PROPUESTA DE CAMBIO:**
3. **CONCLUSIONES:**
4. **RECOMENDACIONES:**

¿Hay potenciales impactos?	Alcance	SI		NO		Detallar:
	Costos	SI		NO		Detallar: El costo es de S/
	Plazo	SI		NO		Detallar:

DOCUMENTOS RELACIONADOS AL CAMBIO

PROPUESTO POR EL SUBCONTRATISTA

Especialista:	**Firma y Sello:**
Ingeniero Residente:	**Firma y Sello:**

APROBACIÓN DEL ÁREA DE DISEÑO DEL CONTRATISTA

Especialista:	**Firma y Sello:**
Gerente de Diseño:	**Firma y Sello:**

GERENTE DEL PROYECTO RÍOS CHICAMA Y VIRÚ

Gerente de Proyecto:	**Firma y Sello:**

Anexo 05

OHLA Perú	INSTRUCCIÓN DE CAMPO (IC)	CO-PE-1PE326-QA-PR-008- Anexo 05	
		Revisión:	01
	Entrega de Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R-06)	Fecha:	18/07/2023

INSTRUCCIÓN DE INGENIERÍA (ENGINEERING INSTRUCTION)

REFERENCIA DOCUMENTO/PLANO (indicar revisión):	Fecha de emisión :	CÓDIGO (El-Nº de plano-RA-NNNN)

ASUNTO:

INSTRUCCIÓN:

SE ADJUNTAN SKETCHES:	NO	CÓDIGO DE LOS SKETCHES ADJUNTADOS:	

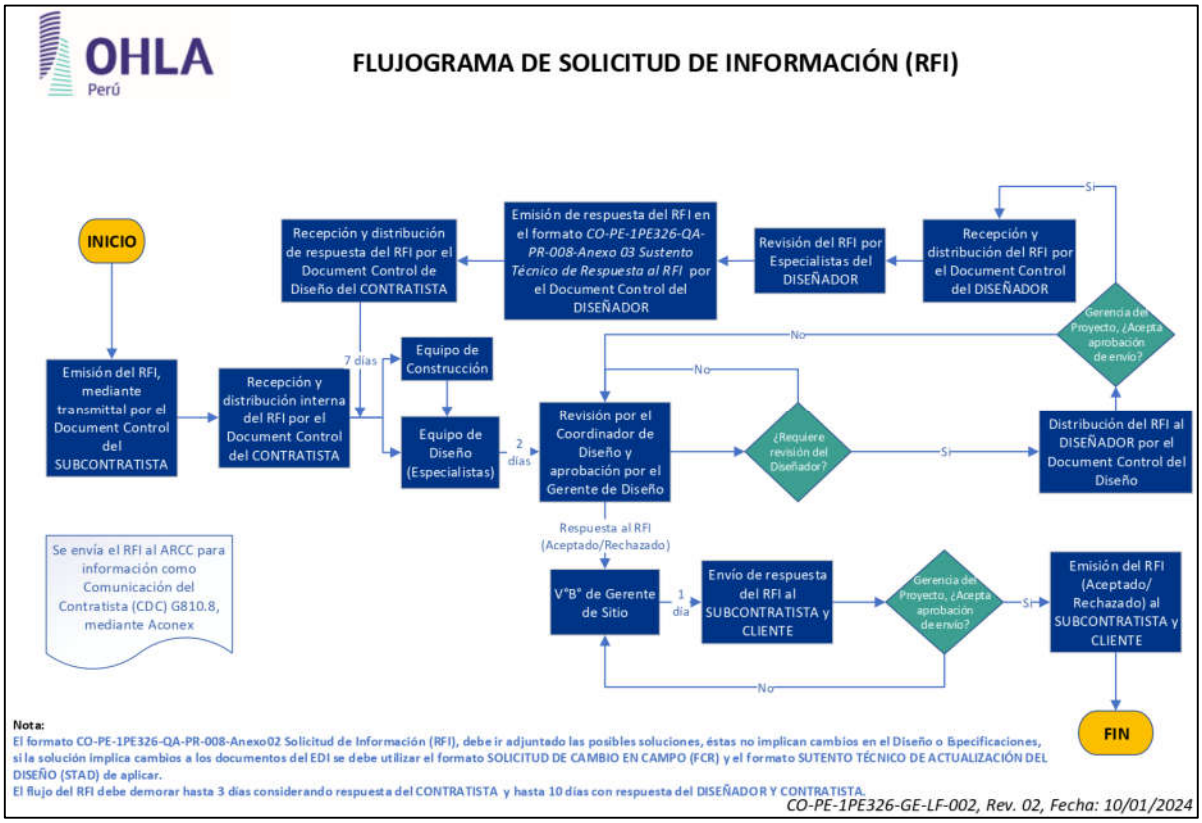
APROBADO POR LA DISCIPLINA DE INGENIERÍA:		APROBADO POR EL GERENTE DE CONSTRUCCIÓN:	
NOMBRE:	FIRMA:	NOMBRE:	FIRMA:
CARGO:	FECHA:	CARGO:	FECHA:

APROBADO POR EL CLIENTE (SI APLICA):	
NOMBRE:	FIRMA:
CARGO:	FECHA:

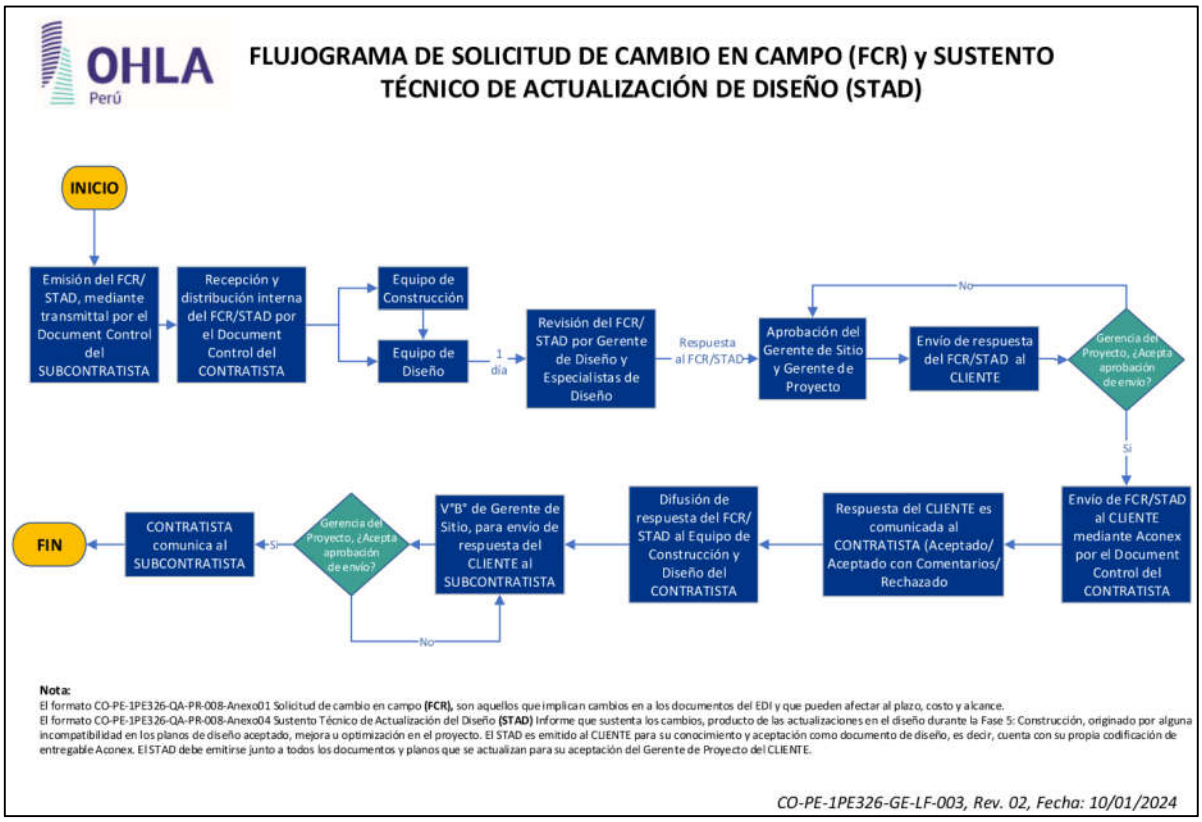
DISTRIBUCIÓN A (marcar las casillas que correspondan. Las posiciones marcadas (X) deben estar siempre en la distribución):

GERENTE DE CONSTRUCCIÓN	REDISENTE DE OBRA	JEFE DE OFICINA TÉCNICA	JEFE DE PRODUCCIÓN	RESPONSABLE CALIDAD DEL GESTOR	RESPONSABLE DE CALIDAD DEL GESTOR	ADMINISTRACIÓN DE SUBCONTRATOS
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
GERENTE DE DISEÑO	**COORDINADOR DE DISEÑO**	**ESPECIALISTA SSOMA DEL GESTOR**	**RESPONSABLE DE SSOMA**	**JEFE DE PANEAMIENTO**	**OTRO**	**CLIENTE (SI APLICA)**
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Anexo 06


OHLA
Perú
FLUJOGRAMA DE SOLICITUD DE INFORMACIÓN (RFI)
INICIO
Emisión del RFI, mediante transmittal por el Document Control del SUBCONTRATISTA
Recepción y distribución interna del RFI por el Document Control del CONTRATISTA
7 días
Equipo de Construcción
Equipo de Diseño (Especialistas)
2 días
Revisión por el Coordinador de Diseño y aprobación por el Gerente de Diseño
¿Requiere revisión del Diseñador?
Si
Distribución del RFI al DISEÑADOR por el Document Control del Diseño
No
Gerencia del Proyecto, ¿Acepta aprobación de envío?
Si
Recepción y distribución del RFI por el Document Control del DISEÑADOR
Revisión del RFI por Especialistas del DISEÑADOR
Emisión de respuesta del RFI en el formato CO-PE-1PE326-QA-PR-008-Anexo 03 Sustento Técnico de Respuesta al RFI por el Document Control del DISEÑADOR
Recepción y distribución de respuesta del RFI por el Document Control de Diseño del CONTRATISTA
Respuesta al RFI (Aceptado/Rechazado)
V°B° de Gerente de Sitio
1 día
Envío de respuesta del RFI al SUBCONTRATISTA y CLIENTE
Gerencia del Proyecto, ¿Acepta aprobación de envío?
Si
Emisión del RFI (Aceptado/ Rechazado) al SUBCONTRATISTA y CLIENTE
No
FIN
Se envía el RFI al ARCC para información como Comunicación del Contratista (CDC) G810.8, mediante Aconex
Nota:
El formato CO-PE-1PE326-QA-PR-008-Anexo02 Solicitud de Información (RFI), debe ir adjuntado las posibles soluciones, éstas no implican cambios en el Diseño o Especificaciones, si la solución implica cambios a los documentos del EDI se debe utilizar el formato SOLICITUD DE CAMBIO EN CAMPO (FCR) y el formato SUTENTO TÉCNICO DE ACTUALIZACIÓN DEL DISEÑO (STAD) de aplicar.
El flujo del RFI debe demorar hasta 3 días considerando respuesta del CONTRATISTA y hasta 10 días con respuesta del DISEÑADOR Y CONTRATISTA.
CO-PE-1PE326-GE-LF-002, Rev. 02, Fecha: 10/01/2024

Anexo 07



Nota:
El formato CO-PE-1PE326-QA-PR-008-Anexo01 Solicitud de cambio en campo **(FCR),** son aquellos que implican cambios en a los documentos del EDI y que pueden afectar al plazo, costo y alcance.
El formato CO-PE-1PE326-QA-PR-008-Anexo04 Sustento Técnico de Actualización del Diseño **(STAD)** Informe que sustenta los cambios, producto de las actualizaciones en el diseño durante la Fase 5: Construcción, originado por alguna incompatibilidad en los planos de diseño aceptado, mejora u optimización en el proyecto. El STAD es emitido al CLIENTE para su conocimiento y aceptación como documento de diseño, es decir, cuenta con su propia codificación de entregable Aconex. El STAD debe emitirse junto a todos los documentos y planos que se actualizan para su aceptación del Gerente de Proyecto del CLIENTE.

CO-PE-1PE326-GE-LF-003, Rev. 02, Fecha: 10/01/2024

- **Anexo 21:** No Conformidades 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 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 23:** Auditorías Internas de los Sistemas 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 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 Chicama.
- 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 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

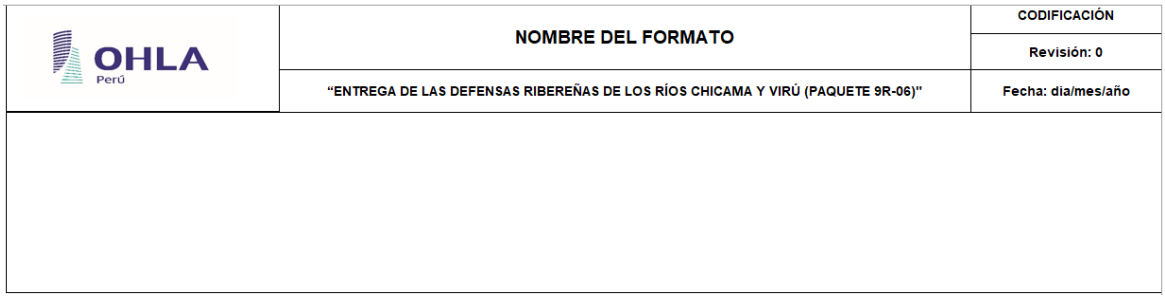
Sigla	Descripción	Sigla	Descripción
		K	Entradas/Salidas
		L	Líneas
		M	MTO Listas Materiales
		N	Señales
		P	Paneles Distribución
		Q	Repuestos
		R	Fuentes de Escape
		S	Soporte tuberías
		T	Tie-in
		V	Válvulas
		W	VDDR (Documentos y planos de vendedores)
M	ACTAS	A	General
		M	Notas / Actas de reunión / 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

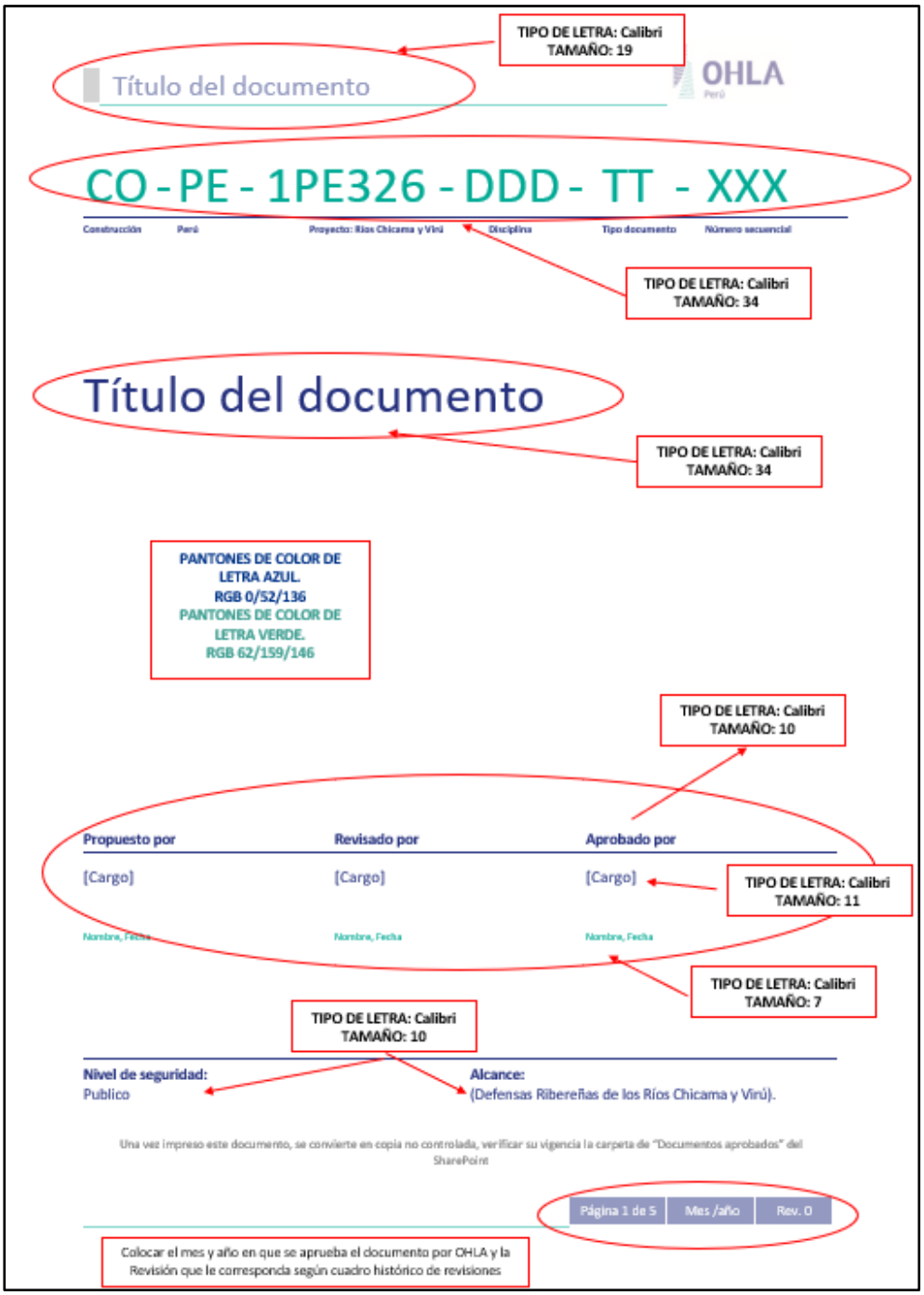


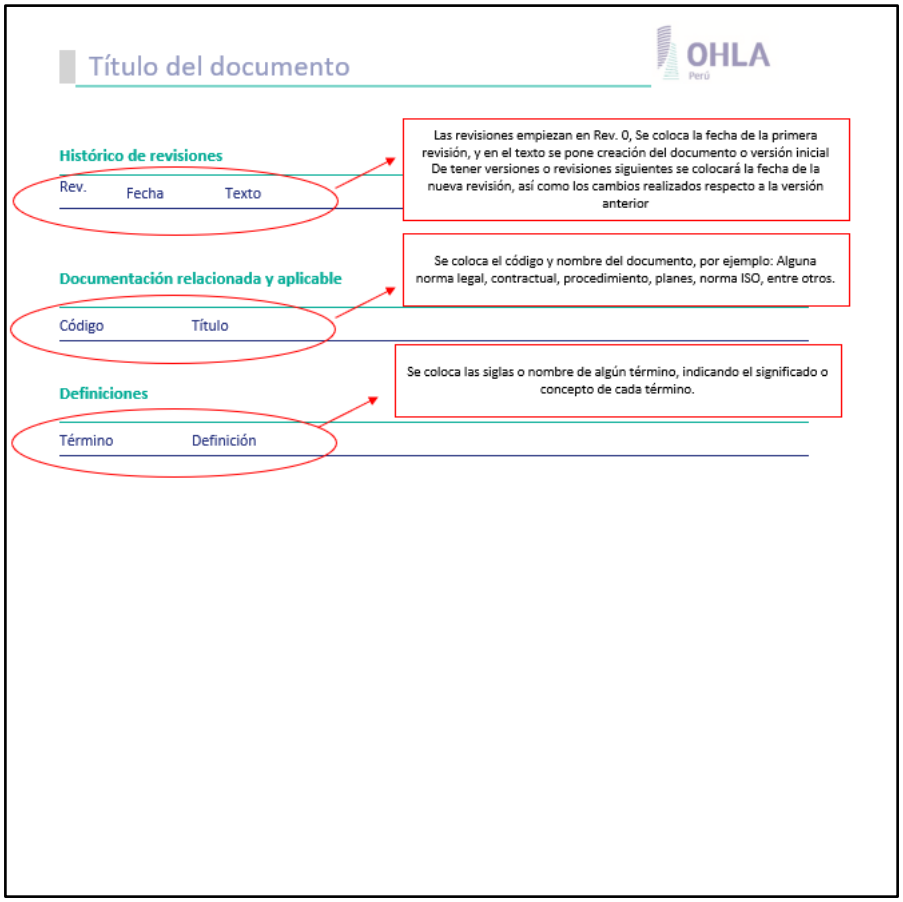
ANEXO 02

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

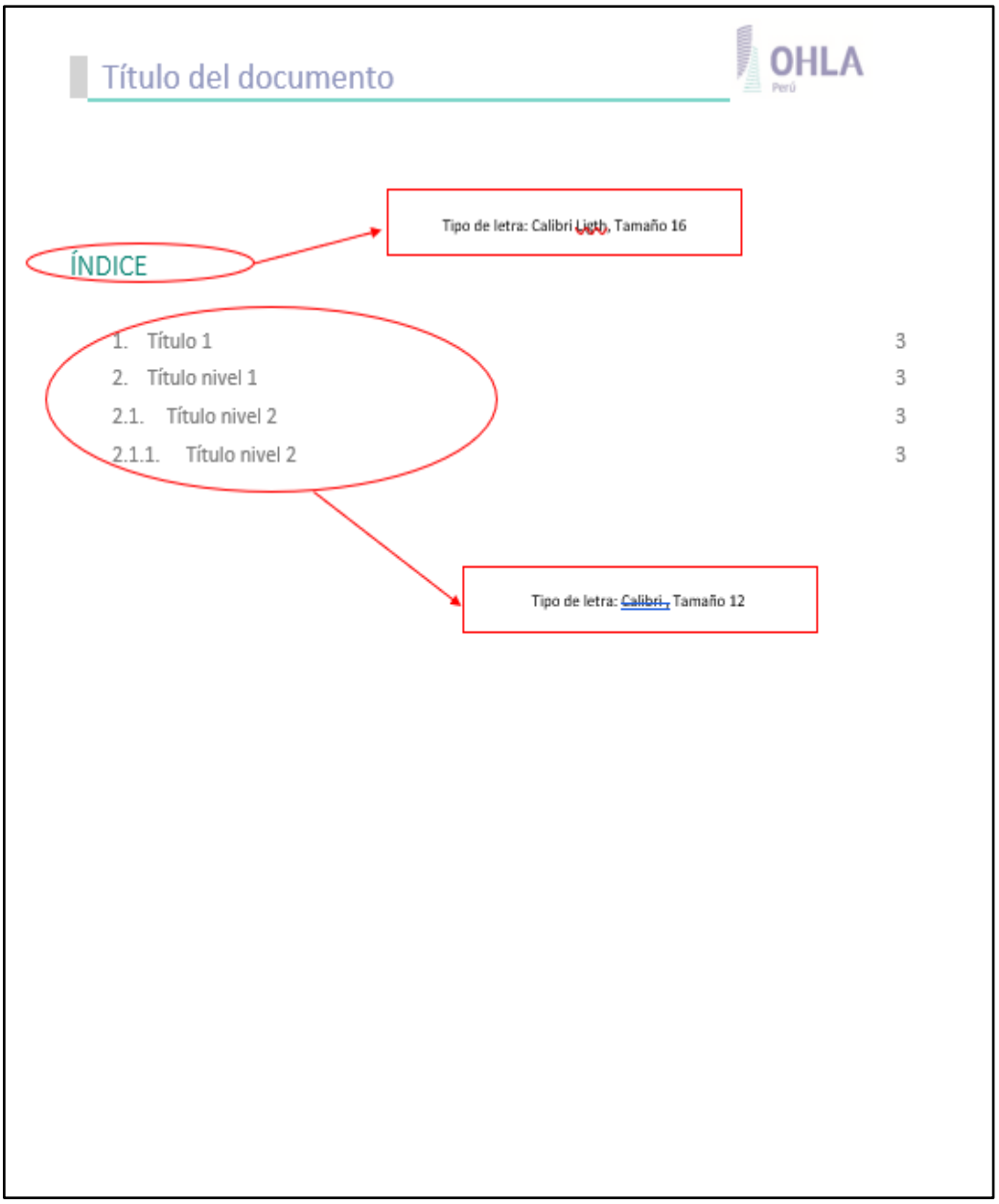
**Considerar que ésta es la estructura mínima y será utilizada en caso el cliente no exija la suya propia.*

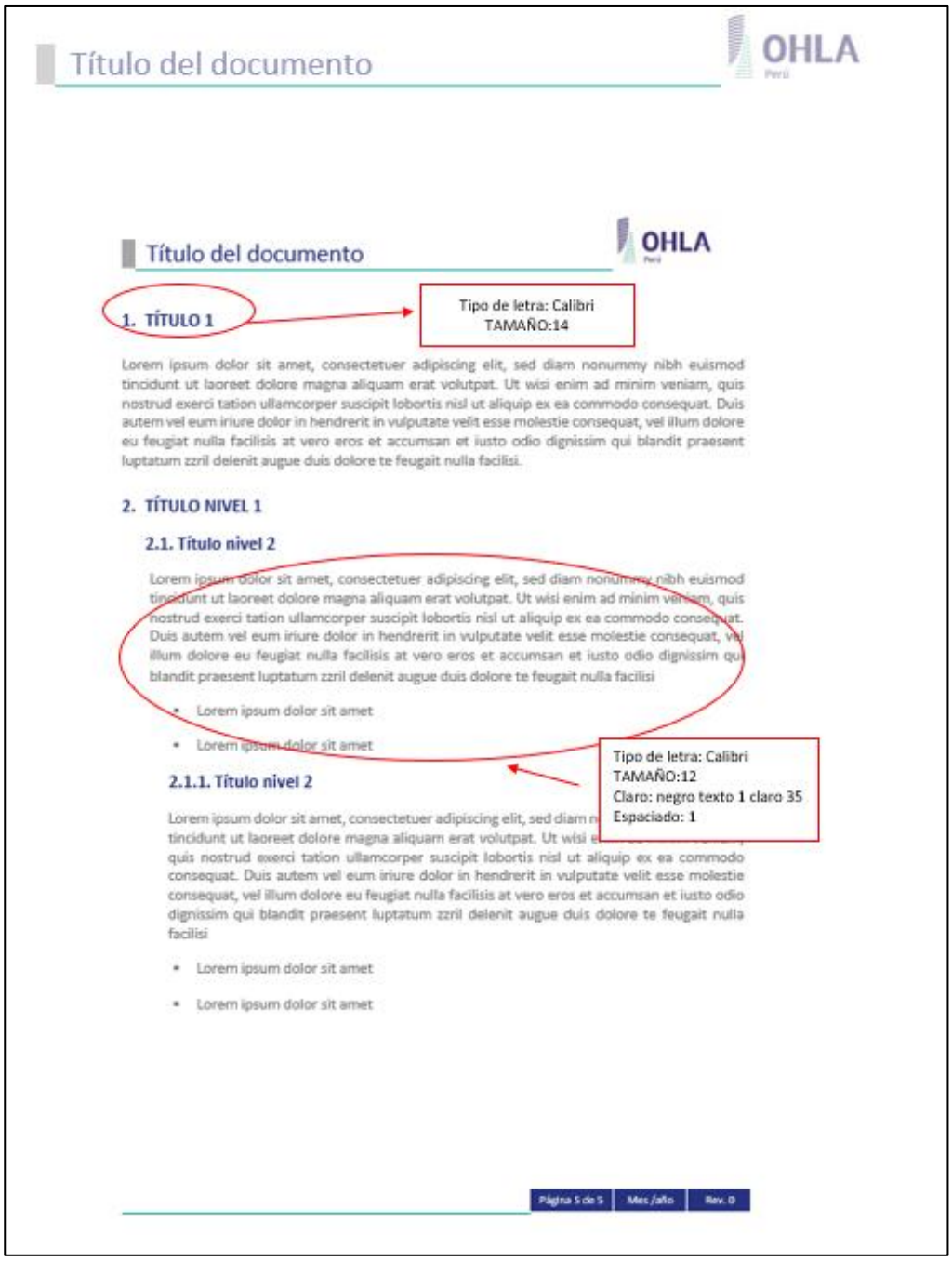
ANEXO 03


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

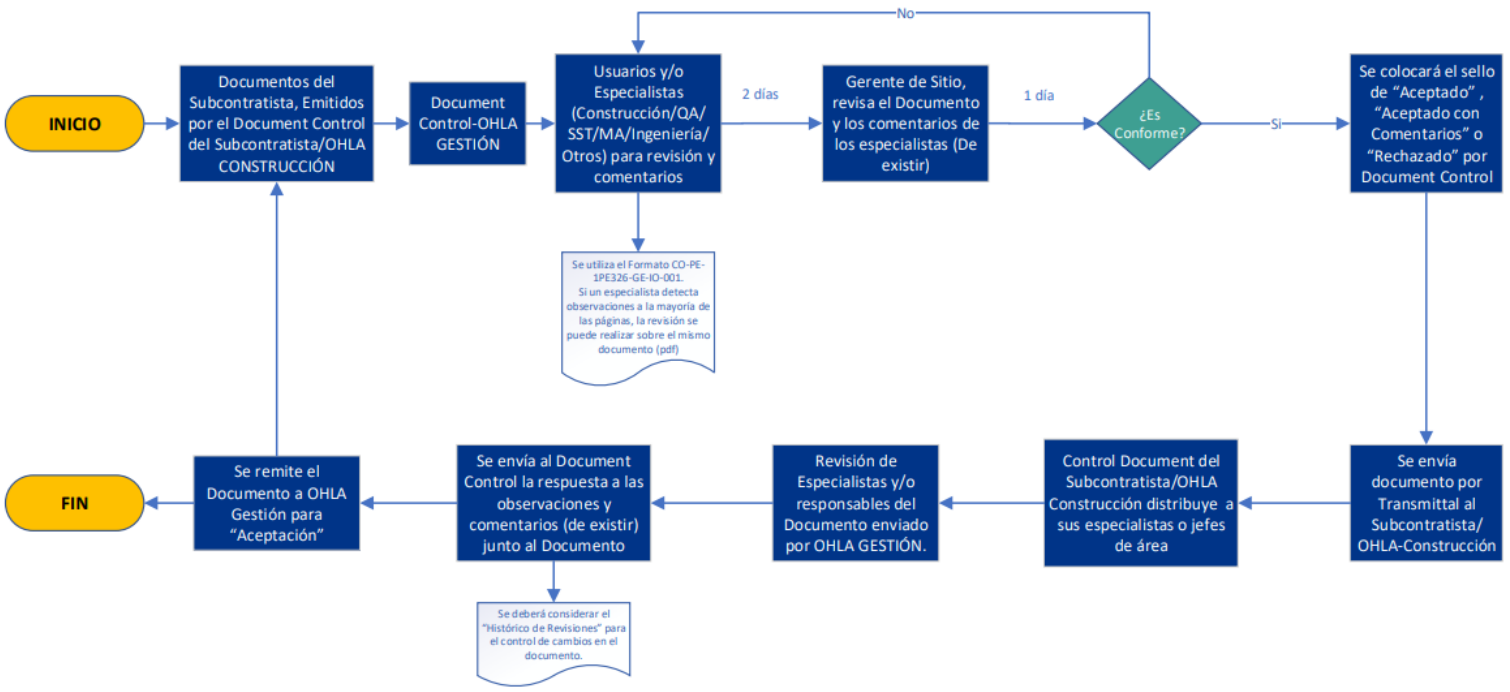
REV N°	FECHA	DESCRIPCIÓN	ELAB. POR	REV. POR	APROB. POR
R00	28/03/2023	Emitido para Revisión y Comentarios	L. Sanes	J. Gonzalez	G. Magalhães
R01	30/05/2023	Emitido para Revisión y Comentarios	L. Sanes	J. Gonzalez	G. Magalhães
R02	14/07/2023	Emitido para Revisión y Comentarios	L. Sanes	J. Gonzalez	R.Echegaray
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

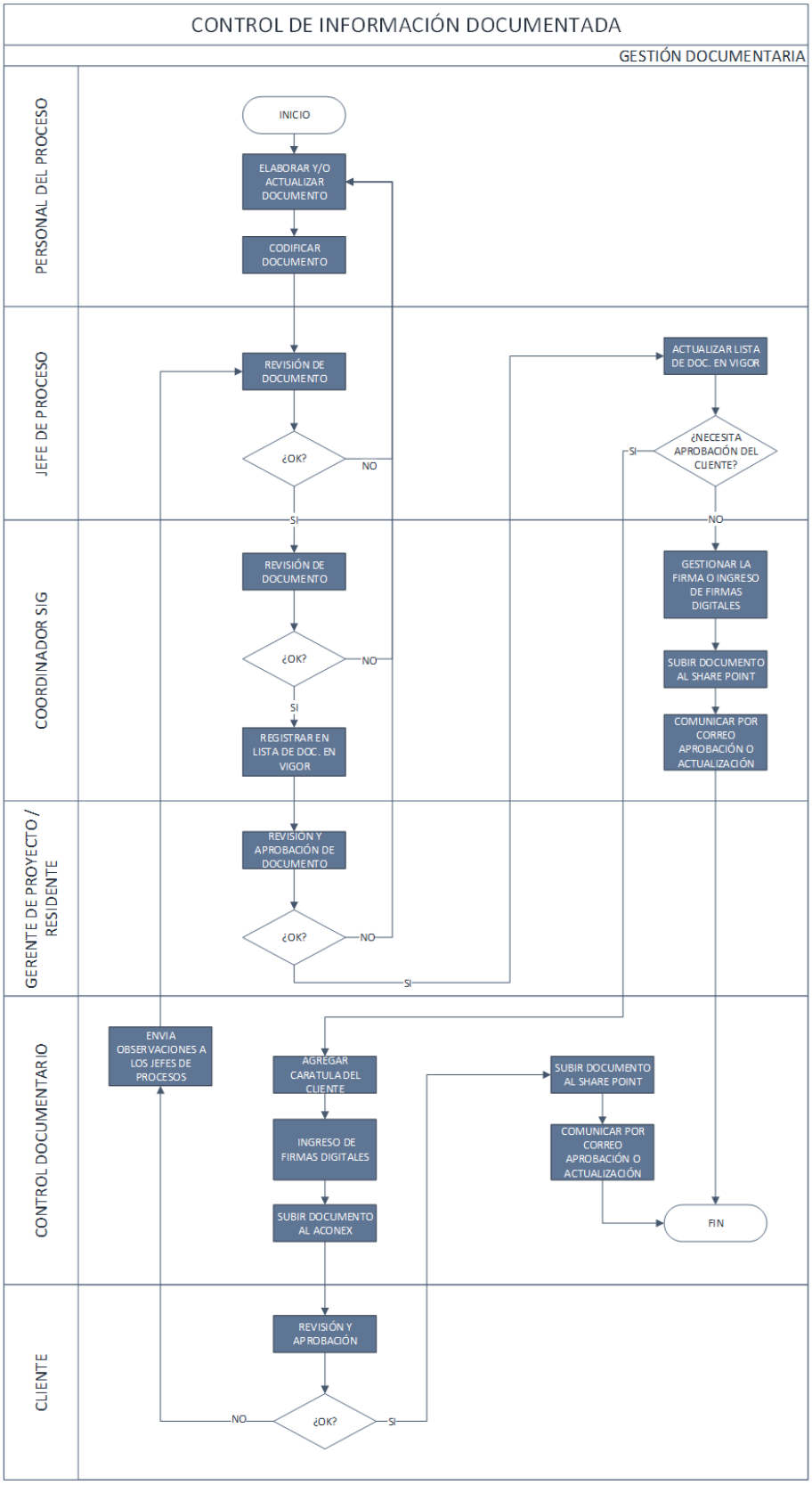
FLUJOGRAMA DE REVISIÓN DE DOCUMENTOS Y/O ENTREGABLES ENTRE EL SUBCONTRATISTA Y CONTRATISTA



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.

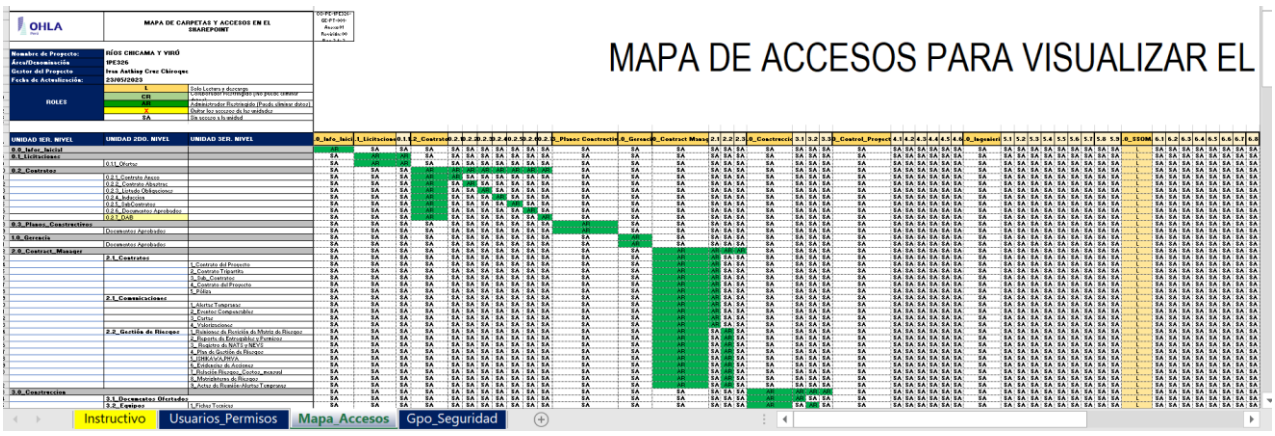
Nombre de carpeta	Permisos Solicitados				GRUPOS DE SEGURIDAD (Usuarios)																
	Leer	Copiar	Grabar	Borrar	_Adm	_Almacen	_Calidad	_CM	_Conta	_Contratos	_Costos	_CtrlProy	_Gerencia	_CtrlDoc Ingenieri	_Logistica	_MA	_Maq	_OT	_RRHH	_SGI	_SSOMA	_SST
0.1_Licitacion	X	X	X	X	AR																	
0.2_Contratos	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

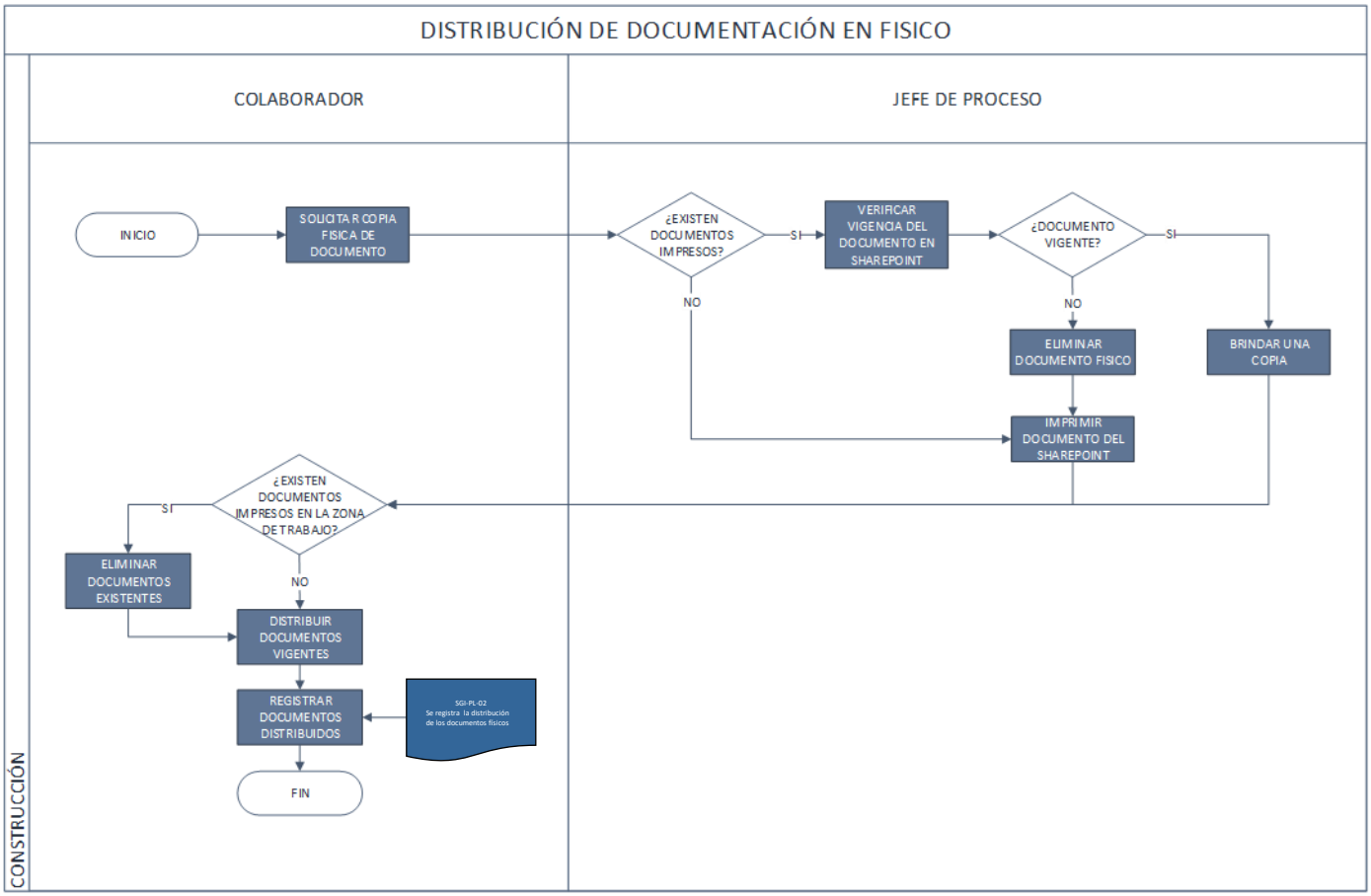
Nombre de Proyecto:	**RÍOS CHICAMA Y VIRÚ**
Área/Denominación:	**1PE326**
Gestor del Proyecto:	**Ivan Anthiny Cruz Chiroque**
Fecha de Actualización:	**23/05/2023**

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								

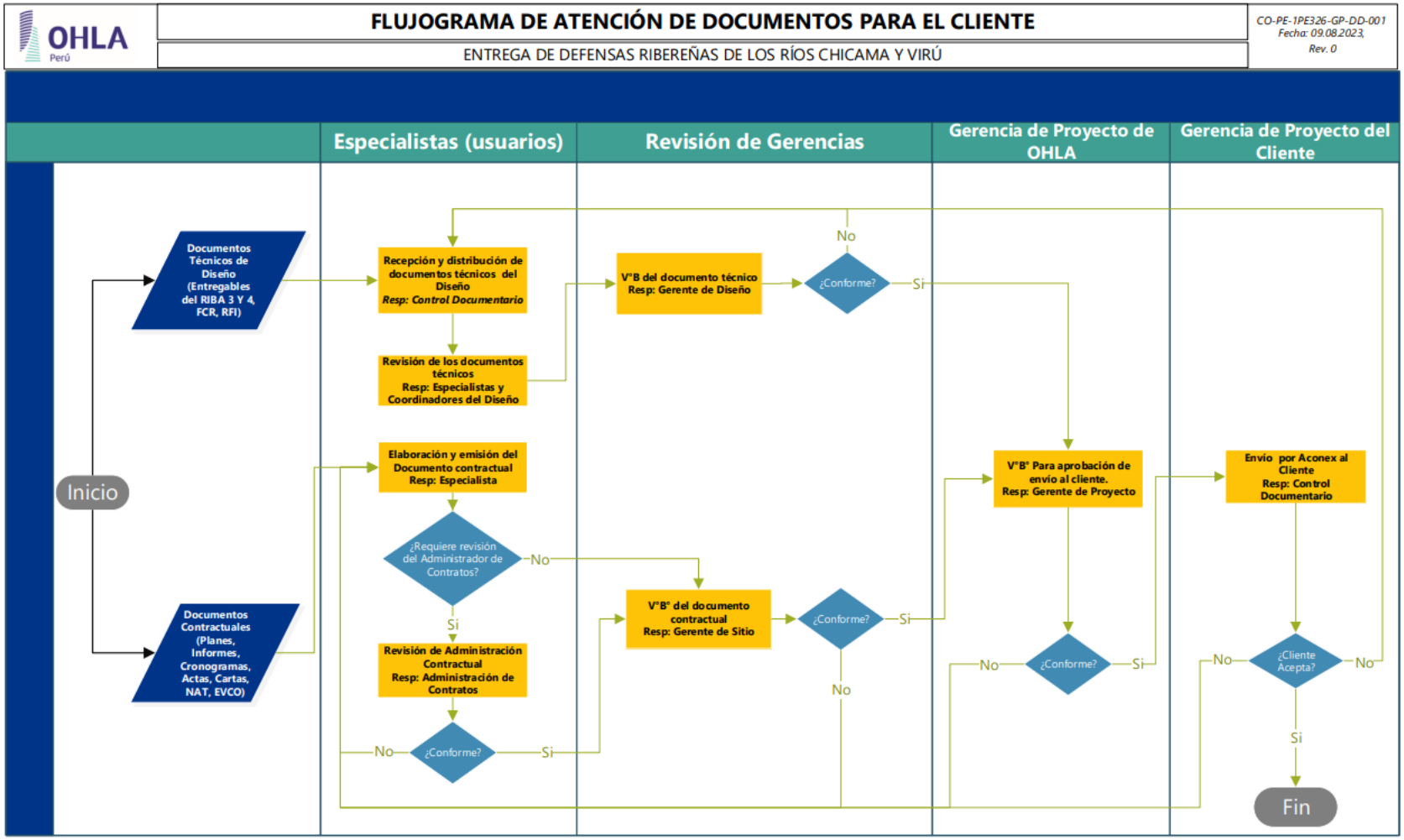
ANEXO 11

OHLA Perú	LOG DE CONTROL DE DOCUMENTOS	CO-PE-1PE326-GE-PT-001-Anexo02
		Emisión: 11/05/2023
		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:	1PE326
Etapa del Proyecto:	Construcción			Tipo de Documento:	Procedimiento
Cuenca:	Río Chicama	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 26: Procedimientos Operativos Integrados (POIs) y Procedimientos Iniciales.

LOG DE DOCUMENTOS DE CALIDAD

SUBCONTRATACIÓN DE OBRA DEL PROYECTO N° 03 – PAQUETE N° 08 – RÍO CHICAMA - TRAMO 3: KM 15+800 – KM 30+000

ITEM	TIPO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	COMENTARIO	STATUS	PLATAFORMA
PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS INTEGRALES (POI's)						
1	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS INTEGRALES (POI's)	CONTROL TOPOGRÁFICO		-		-
2	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS INTEGRALES (POI's)	MOVIMIENTO DE TIERRA		-		-
3	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS INTEGRALES (POI's)	PROCEDIMIENTO DE OBRAS PRELIMINARES		-		-
4	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS INTEGRALES (POI's)	PRODUCCIÓN, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE CONCRETO		-		-
5	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS INTEGRALES (POI's)	VALIDACIÓN DE RELLENO DE DIQUE EXISTENTE		-		-
6	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS INTEGRALES (POI's)	PROCEDIMIENTO DE REEMPLAZO DE AGUA-ASTM D5030		-		-
7	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS INTEGRALES (POI's)	PROCEDIMIENTO DE MUESTREO EN CAMPO		-		-
8	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS INTEGRALES (POI's)	PROCEDIMIENTO DE CHANCADO Y/O ZARANDEO DE MATERIAL		-		-
9	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS INTEGRALES (POI's)	PROCEDIMIENTO OPERATIVO INTEGRADO - IZAJE CON EXCAVADORA		-		-
10	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS INTEGRALES (POI's)	PROCEDIMIENTO OPERATIVO INTEGRADO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO		-		-
11	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS INTEGRALES (POI's)	PROCEDIMIENTO OPERATIVO INTEGRADO PARA INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL		-		-
12	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS INTEGRALES (POI's)	PROCEDIMIENTO OPERATIVO INTEGRADO DE ENROCADO EN UÑA ANTISOCAVANTE Y TALUD DE DIQUE		-		-

XX - XX - XXXXXX - XX - XX - XXX

Construcción	Perú	Proyecto	Construcción	Procedimiento

Procedimiento Operativo Integrado de Control Topográfico

Propuesto por	Revisado por		Aprobado por
Jefe de Producción	Especialista SSOMA	Especialista de Calidad	Gerente de Proyecto

Nivel de seguridad:
Uso Interno y Externo

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

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

Rev. 00	Junio 2022	Versión inicial
Rev. 01	Enero 2023	Se anexan los formatos: CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo 01 Control Topográfico y CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo 02 Verificación de equipo topográfico.
Rev. 02	Enero 2024	Se actualizó la sección “Definiciones”. Se añadió en la sección 3.6 el rol y responsabilidades del Especialista de SSOMA. En la sección 4.3 se retira el uso de mascarilla de protección biológica. En la sección 5.1 e ítem “Específicos” se agrego la frecuencia de calibración de equipos topográficos.

Documentación relacionada y aplicable

Cod. 30.083	Información de las obras. Volumen 2A - Requisitos generales - Paquete 9R-06 Soluciones Integrales ríos Chicama & Virú.
Cod. 30.083	Información de las obras. Volumen 2B - Requisitos específicos - Paquete 9R-06 Soluciones Integrales ríos Chicama & Virú.
Cod. 30.083	Información del sitio. Volumen 3 - Paquete R-06 Soluciones Integrales ríos Chicama & Virú.
999990-UKD001-000-XX-RP-ZZ-000021_R02	ISW Guía de Garantía Técnica - Geología, Geomorfología, Geotécnica, Topografía.
999969-UKD001-000-XX-SD-GL-000001_R04	Estándares de Datos Geoespaciales.
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-009	Plan de Calidad - Etapa de Construcción Río Chicama
CO-PE-1PE326-QA-PN-011	Plan de Calidad - Etapa de Construcción Río Virú
CO-PE-1PE326-MA-PN-001	Plan de Gestión Ambiental Río Chicama
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

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).

Definiciones

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.
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 un punto en cualquier superficie terrestre (X, Y, Z), referenciándose desde otro punto establecido; 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

Definiciones

	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 y Pruebas (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 físico o monolito (P.R.)	Punto de referencia sobre un objeto fijo cuya elevación es conocida y desde la cual se pueden determinar otras elevaciones. También llamado banco de nivel.
Red geodésica	Conjunto de puntos denominados vértices, materializados físicamente sobre el terreno, 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	☐ Soporte Corporativo
☒ Jefe de	☐ Soporte Técnico
☒ Técnico	☒ Línea/Producción
☒ Especialista	☒ Proveedores y/o subcontratistas
☐ Administrativo	☒ Otros: …….
☒ Operario cualificado	

Responsable de distribución: Jefe de Producción

ÍNDICE

Procedimiento Operativo Integrado de Control Topográfico 1

1. OBJETIVO 7
2. ALCANCE 7
3. RESPONSABILIDADES 7
3.1. Gerente de Proyecto OHLA 7
3.2. Gerente de Sitio 7
3.3. Gerente de Diseño 7
3.4. Especialista de Calidad 8
3.5. Jefe de Calidad 8
3.6. Especialista de SSOMA 8
3.7. Jefe de Topografía (Subcontratista) 8
4. RECURSOS 9
4.1. Equipos 9
4.2. Herramientas y Materiales 9
4.3. Equipos de Protección Personal (EPPs) 10
4.4. Personal 10
5. PROCEDIMIENTO 11
5.1. Requisitos 11
5.2. Selección y Verificación de Equipos 11
5.3. Actividades de Control 13
5.4. Actividades Previas 15
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 “Entrega de las Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R-06)”, 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 del cauce del río, quebrada, de movimientos de masa, como ancho, talud, márgenes y un área adicional correspondiente a la faja marginal o áreas de servidumbre y áreas inundables del proyecto “Entrega de las Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R-06)”, realizado por OHLA y subcontratistas.

Esta topografía servirá para la simulación hidráulica. Así como, de edificaciones, caminos, carreteras, canales, postes, puentes, entre otros, y cualquier accidente o detalle de superficie que sea de importancia para el proyecto.

3. RESPONSABILIDADES

3.1. Gerente de Proyecto OHLA

- Coordinar, planificar y verificar en conjunto con los responsables de la disciplina; el uso correcto de los recursos necesarios que han sido programados en el desarrollo de las actividades, y aprobar el presente procedimiento.

3.2. Gerente de Sitio

- Responsable de supervisar el tratamiento, la distribución y el cumplimiento del presente procedimiento.
- Adaptar este procedimiento a las condiciones particulares del proyecto y hacerlo cumplir.

3.3. Gerente de Diseño

- Proveerá los planos de diseño con sus respectivos detalles y secciones.

- Mantener instruido al personal de supervisión con toda la información técnica que esté disponible y que requieran para su trabajo.
- Mantener informado a todo el personal encargado del proyecto, ante cualquier modificación o cambio de revisión de los planos.

3.4. Especialista de Calidad

- Inspeccionar y auditar que las actividades relacionadas se cumplan de acuerdo con el procedimiento establecido.
- Supervisar al personal y equipo en la realización del trabajo encomendado.

3.5. Jefe de Calidad

- Responsable de hacer cumplir el presente procedimiento.
- Realizar las inspecciones al proceso, y registrar las observaciones detectadas.
- Verificar que los registros estén elaborados y se encuentren debidamente firmados.

3.6. 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.

3.7. Jefe de Topografía (Subcontratista)

- 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.

- Recepción y verificación de equipos topográficos en coordinación con el área de Calidad.
- Levantamiento topográfico, ubicación, trazo y replanteo de obras.
- Control de avance de obra semanalmente (cubicación o metrados).

4. RECURSOS

La planificación de las etapas de diseño y construcción, definida por el Gerente de Diseño/Coordinadores de Diseño, Gerente de Sitio/Gerente de Construcción y Especialista de Calidad/Jefes 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 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).

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 tiempo necesario para solicitar un trabajo topográfico, será 24 horas antes, siendo entregado éste en las reuniones matinales que se tiene en cada área. Cuando por situaciones extremas, sea de absoluta importancia un chequeo, replanteo o levantamiento de urgencia (prioridad A), se aceptará una petición verbal y/o correo electrónico, con un mínimo de 6 (seis) horas de antelación.

Específicos

- Se debe contar con los equipos necesarios para que el área mantenga y controle su gestión, 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.

- 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.

5.2. Selección y Verificación de Equipos

En base a las tolerancias indicadas en las especificaciones técnicas, los responsables de Diseño y Construcción harán el requerimiento del equipo adecuado para los trabajos de topografía programados en el plan de trabajo.

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 dentro de 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. Se obtiene 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

De acuerdo con la sección 320.03 “Topografía” del Volumen 2b, el Contratista debe realizar las siguientes actividades:

- Realizar un levantamiento topográfico a detalle de las áreas donde se ubicarán las obras hidráulicas a diseñar, 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 un eficiente diseño hidráulico - 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.

- Levantamiento de las Obras antrópicas (en planos, datos, informes, entre otros) que puedan variar el natural discurrir del agua, Formato LAS, clasificado en al menos las siguientes categorías: suelo, edificio, vegetación baja, vegetación alta. La equidistancia de las curvas de nivel, estarán en función de las inclinaciones del cauce, terreno, áreas adyacentes, etc., que representen adecuadamente las pendientes del terreno, datos muy importantes para otros estudios. Las secciones transversales, serán cada 20.0 m, y en las estructuras existentes (como puentes, bocatomas) esta resolución deberá incrementarse a 1m.

- Con fines del modelamiento hidráulico donde se presenten estructuras existentes como bocatomas, puentes, otros, se deben presentar secciones cada 5.0 a 10.0 m dentro de una distancia comprendida 40.0 m. aguas arriba y aguas abajo de las estructuras.

- 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 a cada 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.

- Proporcionar información básica para los estudios de hidrología, hidráulica, geología y geotecnia, medio ambiente, arqueología, social de riesgos, forestación y otros necesarios.

- Levantamiento batimétrico (en planos, datos, informes, entre otros), con la finalidad de obtener la configuración del cauce del río o quebrada, mediante seccionamientos en los cuerpos de agua:

  - Debe estar enlazada a los puntos de control geodésico o a los puntos RTK, utilizados en el levantamiento topográfico.

  - Debe tener las mismas características de la superficie levantada topográficamente.

  - El levantamiento de las secciones del cauce podrá realizarse con equipo tipo ecosonda, fotogrametría batimétrica, siempre con la seguridad del caso.

  - El levantamiento LiDAR y batimetría deben llevarse a cabo al mismo tiempo, o al menos el mismo mes, preferiblemente en temporada seca, para garantizar que todo el terreno se capture correctamente y se complete el estudio topográfico. Las encuestas deben tener una resolución de cuadrícula (grid) de 1 m, pero en áreas de interés específicas (por ejemplo, ciudades, aldeas) esa resolución debe aumentarse a 0,5 m de cuadrícula.

- Presentar el certificado de validación del Instituto Geográfico Nacional de los Puntos de Control geodésico utilizados en el presente estudio.

- Presentar los certificados de calibración de todos los equipos utilizados en el levantamiento topográfico y batimétrico, según la tecnología utilizada, vigentes durante la etapa de diseño y construcción del proyecto. Asimismo, los procedimientos de las actividades según Plan QA.

- El Contratista, previa evaluación, podrá hacer uso de los puntos de control geodésicos utilizados en los estudios previos del perfil del proyecto, no se descarta que deberá validar la información.

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 (geográficas y 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 los equipos 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.

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 al no 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. Las coordenadas 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 Cliente (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 secciones transversales 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.

En caso el levantamiento topográfico se realice con escáner laser, deberá seguirse el procedimiento para el levantamiento topográfico con escáner laser y procesamiento de nube de puntos (NL_3000_CN_PRC_CNL_CCT_CS_000001).

5.5.1.4. Trazo y replanteo

a) Replanteo inicial (antes de construir)

- Antes de iniciar los trabajos de trazo y replanteo, OHLA y Subcontratistas 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 acuerdo con 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 Cliente, no se realizará ningún trazo en campo sin antes verificar las bases de replanteo entregadas por el cliente.

b) Replanteo continuo (durante la construcción)

- 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 los puntos y niveles de cotas estén como se detallan en el proyecto, de no ser así 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 al momento 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 que sean 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 obras civiles.
- Se realizará controles topográficos para monitorear los niveles durante la actividad de excavación.
- El control topográfico debe realizarse antes de la colocación del solado para monitorear su ubicación y niveles.
- Para los encofrados se verificará sus dimensiones, verticalidad, se colocarán cotas o alturas hasta donde debe llenarse el concreto, estas marcas se dejan dentro del encofrado indicado con clavos y tiralíneas u ochavos. Se verificará los recubrimientos y posicionamientos de las armaduras de acero.
- Para los trabajos de concreto se asegurará la ubicación exacta, coordenadas y niveles de las estructuras mediante replanteo, conforme a los planos aprobados para construcción.
- Se realizará el control topográfico de los pernos de anclaje, insertos y elementos embebidos antes, durante y después de realizado el vaciado de concreto.
- Antes de la colocación de relleno se realizará el control topográfico del volumen y nivel final.
- Las tolerancias en desviaciones para el trazo y replanteo de acuerdo a EG-2013, son:
  - 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.

- Las tolerancias en desviaciones para las diferentes estructuras, son:
  - Nivel de fondo de excavación en suelo normal y conformación de plataformas con relleno: +/- 50mm.
  - Nivel de fondo de excavación en roca: +/- 100mm.
  - Plomada de piso a piso en columnas: 1 en 200, +/- 10mm máximo.
  - Desviación de linealidad en cada superficie de los Elementos: 1 en 250, +/- 10mm máximo.
  - Dimensiones transversales de elementos incluyendo losas suspendidas. 1 en 200, +/- 5mm máximo.
  - Espesor de las losas de piso: +25mm, -0 mm.
  - Dimensiones horizontales de fundaciones: +50mm, -10mm
  - Niveles de superficie en losas, parte superior de bases, pedestales y parte superior de muros: 1 en 250, +/- 5mm.
  - Posición y tamaño de aberturas de losas y muros: +/- 20mm en posición y +/- 10mm en tamaño.
  - Posición y proyección de cada perno de anclaje: +/- 3mm en posición y +10mm, -3mm en proyección.
  - Distancia de centro a centro de dos pernos dentro de un grupo de pernos de anclaje: +/-6mm máximo.
- 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 OHLA y de los generados por el Subcontratista.
  - Registro del levantamiento topográfico del área entregada por el cliente.
  - Registro del trazo y replanteo para excavaciones.
  - Registro de volúmenes de cada excavación ejecutada.
  - Registro de ubicación y niveles de cada estructura de concreto.

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 o salud 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 el Plan de Gestión de Residuos (CO-PE-1PE326-MA-PN-003/ CO-PE-1PE326-MA-PN-004).
- 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 (CO-PE-1PE326-MA-PR-012).

- En el frente de trabajo donde se realice la actividad se deberá contar con Kit de control de derrames y Kit de control de incendios, para combatir derrames e incendios de pequeña y mediana proporción.

9. ANEXOS

- Anexo N° 01: CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control Topográfico.
- Anexo N° 02: CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo02 Verificación de Equipo Topográfico.
- Anexo N° 03: CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo03 Verificación del Receptor GPS.

Anexo N° 01: *CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control Topográfico*

OHLA Perú	CONTROL TOPOGRÁFICO	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Revisión: 00 Fecha: 10-02-2023 Página: 1 de 1

CÓDIGO Y NOMBRE DEL PROYECTO: DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RIOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)			N° CORRELATIVO:
EMPLEADOR:	CONTRATISTA: OBRASCON HUARTE LAIN S.A		CUI:
SUB-CONTRATISTA:	SISTEMA:	SUBSISTEMA	FECHA:
N° PROYECTO:	N°PAQUETE: CUENCA:	PLANO REF.:	

LIBERACIÓN DE:	APLICA
Excavación	☐
Talud	☐
Fundación	☐
Relleno	☐
Volúmen de material	☐
Solado	☐
Estructura de Concreto	☐
Gaviones	☐
Otros:	

Ubicación: ..... Fecha: .....
Estructura: .....
Descripción Especifica del Elemento (s): .....
Progresiva/ Nro Pila: ..... Cota: ..... Área: .....
Lado/ Cantera: ..... Sector: .....
Material: ..... Volumén: .....
Codigo de cantera: .....

1. LISTA DE INSPECCIÓN PREVIA (MARCAR CON UNA ASPA)

	SI	NO	N/A
1.1. Se ha verificado que los equipos topograficos a ser utilizados cuentan con certificado de calibracion vigente y estan operativos.			
1.2. Se cuenta con la última versión de los planos para la ejecución de los trabajos.			
1.3. Los puntos de control a ser utilizados estan monumentados y son reconocidos por el cliente y la supervisión.			

2. ELEMENTOS DE ENTRADA PARA EL CONTROL

1.1 ELEMENTOS DE CONTROL UTILIZADOS					1.2 EQUIPO DE CONTROL UTILIZADO		
PUNTO	ESTE	NORTE	COTA	CHK	GPS DIFERENCIAL	ESTACIÓN TOTAL	NIVEL AUTOMÁTICO

CHK:

3. COORDENADAS (Sistema Local):

N°	ESTE	NORTE	COTA	PK
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

3. ESQUEMA TOPOGRAFICO

PK: Progresiva

4. NOTAS:

5. FIRMAS

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: *CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo02 Verificación de Equipo Topográfico*

OHLA Perú	VERIFICACIÓN DE EQUIPOS TOPOGRÁFICOS	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo02 Revisión: 00 Fecha : 10-02-2023 Página: 1 de 1

CÓDIGO Y NOMBRE DEL PROYECTO:	DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RIOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)		
EMPLEADOR:		N° CORRELATIVO:	
CONTRATISTA:	OBRASCON HUARTE LAIN S.A	SUBCONTRATISTA:	
SISTEMA:	SUB SISTEMA:	FECHA:	
N°PROYECTO:	N° PAQUETE:	CUENCA:	
PLANO DE REFERENCIA:			

1. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

TIPO:		CÓDIGO:	
MARCA Y MODELO:		N° SERIE:	

2. OBSERVACIONES:

3. COMPROBACIÓN

NIVEL

Verificación visual del Nivel Esférico	DENTRO DE TOLERANCIA		FUERA DE TOLERANCIA		OBSERVACION		
Verificación Horizontalidad	D	D'	e = D - D' error	P Precisión	Criterio Aceptación e< 3 P	CONFORME SI ☐ NO ☐	

TAQUÍMETRO Y/O ESTACIÓN TOTAL

Verificación Visual									DENTRO TOLERANCIA	DENTRO TOLERANCIA	OBSERVACION	
	Nivel Esférico											
	Nivel Tubular											
	Plomada Óptica											
	Error de Muñones (*)											
	Centrado haz de medida											
	Tornillos de nivelación											
	Botones de mando											
Verificación	Error Colimación Limbo Horizontal $e=\frac{LhI-LhD-200}{2}$	LhI		LhD		E		Pa		Criterio Aceptación e < Pa	CONFORME SI ☐ NO ☐	
	Error Eclímetro Limbo Vertical $e=\frac{LvI-LvD-400}{2}$	LvI		LvD		E		Pa		Criterio Aceptación e < Pa	CONFORME SI ☐ NO ☐	
	Error de Muñones $e=\frac{LhI-LhD-200}{2}$	LhI		LhD		E		Pa		Criterio Aceptación e < Pa	CONFORME SI ☐ NO ☐	
	Distanciómetro e= Dm - Dp	D1	D2	D3	D4	D5	Dm	Dp	e	Pd	Criterio Aceptación e < 5 Pa	CONFORME SI ☐ NO ☐

Pa = Precisión angular (dato del fabricante dado en mgon) 1mgon=10cc. 1cc es un segundo en el sistema centesimal

Pd = Precisión en distancia (dato del fabricante dado en mm)

$Dm = \frac{D1+D2+D3+D4+D5}{5}$

(*) En caso de encontrarse fuera de tolerancia calcular el error en el cuadro de verificación

Área	Nombre de la Obra	Fecha:	Revisado OHLA:
			Firma:

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
NOMBRE:	NOMBRE:	NOMBRE:	NOMBRE:
CARGO:	CARGO:	CARGO:	CARGO:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
FECHA:	FECHA:	FECHA:	FECHA:

XX - XX - XXXXXX - XX - XX - XXX

Construcción	Perú	PROYECTO	Construcción	Procedimiento

Procedimiento Operativo Integrado de Obras Preliminares

Propuesto por	Revisado por		Aprobado por
Jefe de Canteras	Especialista SSOMA	Especialista de Calidad	Gerente de Proyecto

Nivel de seguridad:
Uso Interno y Externo

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

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

Rev. 00	Enero 2023	Versión inicial
Rev. 01	Enero 2024	Se actualizaron firmas de revisión y aprobación en la caratula del documento. Se actualizó la sección “Definiciones”. En la sección 3 se actualizó y añadió roles y responsabilidades. En la sección 4.3 se retiró el uso de mascarilla de protección biológica.

Documentación relacionada y aplicable

Cod. 30.083	Información de las obras. Volumen 2A - Requisitos generales - Paquete 9R-06 Soluciones Integrales ríos Chicama & Virú.
Cod. 30.083	Información de las obras. Volumen 2B - Requisitos específicos - Paquete 9R-06 Soluciones Integrales ríos Chicama & Virú.
Cod. 30.083	Información del sitio. Volumen 3 - Paquete R-06 Soluciones Integrales ríos Chicama & Virú.
999990-UKD001-000-XX-RP-ZZ-000021_R02	ISW Guía de Garantía Técnica - Geología, Geomorfología, Geotécnica, Topografía.
999969-UKD001-000-XX-SD-GL-000001_R04	Estándares de Datos Geoespaciales.
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-009	Plan de Calidad - Etapa de Construcción Río Chicama
CO-PE-1PE326-QA-PN-011	Plan de Calidad - Etapa de Construcción Río Virú
CO-PE-1PE326-MA-PN-001	Plan de Gestión Ambiental Río Chicama
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

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.

Definiciones

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.
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 un punto en cualquier superficie terrestre (X, Y, Z), referenciándose desde otro punto establecido; 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.

Definiciones

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 y Pruebas (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 físico o monolito (P.R.)	Punto de referencia sobre un objeto fijo cuya elevación es conocida y desde la cual se pueden determinar otras elevaciones. También llamado banco de nivel.
Red geodésica	Conjunto de puntos denominados vértices, materializados físicamente sobre el terreno, 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	☐ Soporte Corporativo
☒ Jefe de	☐ Soporte Técnico
☒ Técnico	☒ Línea/Producción
☒ Especialista	☒ Proveedores y/o subcontratistas
☐ Administrativo	☐ Otros:……
☒ Operario cualificado	

Responsable de distribución: Jefe de Producción

ÍNDICE

Procedimiento Operativo Integrado de Obras Preliminares 1

1

1. OBJETIVO 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. Gerente de Diseño 8
3.4. Especialista de Calidad / Jefe de Calidad 8
3.5. Topógrafo (Subcontratista) 8
3.6. Operador de Equipos (Subcontratista) 9
3.7. Trabajadores (Subcontratista) 9
3.8. Vigía (Subcontratista) 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. Actividades Previas 12
5.3. Actividades de Ejecución 12
5.3.1. Construcción de accesos 12
5.3.2. Mantenimiento de accesos 13
5.3.3. Conformación de ataguías 14
5.3.4. Movilización y desmovilización de equipos a obra 14
5.3.5. Construcción de campamentos (tallares, almacenes y oficinas) 15
6. LINEAMIENTOS DE CALIDAD 15
7. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD 17
8. LINEAMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE 18
9. ANEXOS 19

1. OBJETIVO

Este procedimiento tiene como objetivo, establecer los lineamientos para la realización de trabajos preliminares como la habilitación de instalaciones (oficinas, talleres, almacén y laboratorio), movilización y desmovilización de personal y maquinaria pesada, mejoramiento/ mantenimiento de caminos de accesos y habilitación de plataformas con el fin de dar inicios a las actividades del proyecto de forma segura y eficiente, acorde con los requisitos del Cliente y los estándares de OHLA en el proyecto de "Entrega de las Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R-06)".

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable al trabajo del personal de OHLA y Subcontratistas 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

- 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. Gerente de Diseño

- Proveerá los planos de diseño con sus respectivos detalles y secciones.
- Mantener instruido al personal de supervisión de obra con toda la información técnica que esté disponible y que requieran para su trabajo.
- Mantener informado a todo el personal encargado del proyecto, ante cualquier modificación o cambio de revisión de los planos.

3.4. 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 de obras preliminares cumplan con los requisitos del contrato.
- Velar que las actividades relacionadas con la construcción de obras preliminares 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.
- 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).
- Responsable de gestionar ante los Subcontratistas el cierre de las Notificaciones de Obras Defectuosas (NOD's) e Informes de No Conformidad (INC).

3.5. Topógrafo (Subcontratista)

- 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.

3.6. Operador de Equipos (Subcontratista)

- 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.
- El operador de camión grúa realizará los izajes según lo indicado por el rigger, quien será el responsable de las maniobras a realizar.

3.7. Trabajadores (Subcontratista)

- 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.

3.8. Vigía (Subcontratista)

- 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. Equipos

Cada cuadrilla contará con todo o parte del siguiente equipo, dependiendo de los trabajos que esté realizando en el momento:

- Tractor.

- Cisterna.
- Motoniveladora.
- Rodillo.
- Excavadora.
- Retroexcavadora.
- Volquete.

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:

- Lampas.
- Picos.
- Buggies.
- Barretas.
- Tubería metálica/HDPE corrugada.

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 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).

4.4. Personal

El personal deberá ser suficientemente competente y calificado para cumplir de manera adecuada con sus funciones en el tiempo establecido.

El personal estará constituido por:

- (01) Supervisor de Producción.
- (01) Encargado.
- (01) Operario de retroexcavadora.
- (01) Operario de excavadora.
- (01) Operario de cisterna.
- (01) Operario de tractor.
- (01) Operario de motoniveladora.
- (01) Operario de rodillo.
- (01) Operario de volquete.
- (03) Ayudantes.
- (02) Vigías.

5. PROCEDIMIENTO

5.1. Requisitos

- 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.

5.2. Actividades Previas

Antes de cada inicio de jornada se 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).

5.3. Actividades de Ejecución

5.3.1. Construcción de accesos

- Antes de iniciar cualquier excavación en accesos deberá realizar el levantamiento topográfico para la aprobación del Contratista y la supervisión. Los trabajos de topografía deben realizarse de acuerdo al procedimiento CO-PE-1PE326-PR-PR-001 Control Topográfico.
- Se realizará el trabajo de desbroce y remoción de suelo vegetal, con el fin de proporcionar una superficie de terreno limpia.
- Las excavaciones y rellenos serán como lo mencionado en el procedimiento CO-PE-1PE326-PR-PR-002 Movimiento de Tierras.
- Los materiales que se empleen en la construcción de acceso nuevo y plataformas se harán con material propio, excedente de corte o transportado de cantera, debiendo ser de tipo granular clasificado como suelos tipo: A-1-a, A-1-b, A-2-4, A-2-5 y A-3, deberán estar libres de sustancias deletéreas, de materia orgánica, raíces y otros elementos perjudiciales.
- En los trabajos de colocación de alcantarillas en los accesos temporales, se tendrá en cuenta el corte o desvío temporal del agua del rio en las zonas donde se amerite.
- Esta actividad implica trabajos de maquinarias, equipos en movimiento para lo cual el área de trabajo debe estar debidamente señalizada y segregada de personal ajeno a la actividad.
- 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 material granular (grava-arena) de 0.2 m de espesor. El material para la capa de rodadura debería ser un material granular, transportado con volquetes y se descargará en las áreas indicadas, extendiéndose o conformado por un tractor sobre orugas y/o una motoniveladora y compactado con un rodillo listo y un camión cisterna de agua.

- El encargado de frente deberá coordinar con el operador de la máquina, todo mediante comunicación vía radial e informar cualquier cambio de indicaciones relacionado a la actividad.

- Toda construcción de plataforma y/o accesos, se realizarán de acuerdo a un diseño de plano o especificaciones técnicas según sea el caso (Oficinas, talleres, almacén, laboratorio, polvorín, etc.).

- Todas las plataformas y/o accesos del Proyecto que se intervengan serán regados periódicamente de acuerdo de la necesidad del estado en que se encuentre y en el caso que lo requiera.

- Se seguirán los lineamientos de Medio Ambiente vinculados a las actividades en cuestión.

5.3.2. Mantenimiento de accesos

- Mantenimiento de desvíos que sean necesario para facilitar las tareas de construcción y asegurar la transitabilidad continua de los usuarios.

- El control de emisión de polvo en todos los accesos existentes y de los desvíos habilitados al tránsito, dentro del área del proyecto. El Subcontratista deberá proporcionar equipo adecuado y agua para el mantenimiento razonable de control de emisión de polvo causado por los vehículos, será aplicado en todo momento en que se produzca polvo. Para controlar la emisión de polvo el Subcontratista podrá proponer otros sistemas que sean aprobados y aceptados por El Contratista.

- Mantenimiento de los accesos de circulación habitual de animales domésticos y silvestres a la zona de pastoreo y abrevadero, si estuviera afectado por la obra.

- Limpieza de cunetas y cualquier sistema de conducción de aguas superficiales. Entiéndase como limpieza, aquellas actividades destinadas a la eliminación de todo material inorgánico (botellas plásticas de vidrio, bolsas de cualquier material, papeles, etc.) y de todo material orgánico (desechos de fruta, verduras, vegetación existente en la zona del derecho de vía) que se pueda acumular o enraizar en las estructuras de obras de arte y drenaje (cunetas, zanjas de coronación y drenaje y cualquier sistema de conducción de aguas superficiales)

interrumpiendo el flujo normal del agua.

- Las cunetas sin revestir, se efectuará la limpieza sin modificar la sección original, cualquier excavación que se realice, la reposición a los niveles originales será por cuenta del Subcontratista.

- Durante periodos de lluvias el mantenimiento de los desvíos y vías de servicio deberán incrementarse, no permitiéndose acumulación de agua en la plataforma de las vías para la circulación.

5.3.3. Conformación de ataguías

- Se trata de construir un recinto de muros con el mismo material del cauce para dirigir el agua superficial hacia la margen contraria y/o hacia el centro donde no impida la ejecución de los trabajos.

- La ataguía deberá ser mantenida sin filtraciones considerables, rajaduras o erosionadas por el paso del agua y que estos defectos ocasionen inundaciones a las áreas de trabajo.

5.3.4. Movilización y desmovilización de equipos a obra

- Se tendrá en cuenta la evaluación para el transporte de equipos en cama baja de acuerdo a la distancia y la necesidad del Proyecto.

- Durante la actividad de carga de equipos pesados, el operador de la cama baja deberá ubicarse y parquear en un lugar seguro y amplio, luego apagará el equipo, bloquear y retirar la llave del equipo luego procederá a colocar sus conos y tacos.

- Una vez que la cama baja se encuentre estacionado y parqueado se procederá a continuar con la carga del equipo, el área deberá estar despejado de personal ajeno a la actividad.

- El responsable del trabajo coordinara con el operador de la cama baja y el operador del equipo a cargar, para lo cual ambos operadores se comunicarán vía radial durante el proceso de la carga.

- El operador de la cama baja se ubicará en un punto visible y mantendrá una distancia prudente para coordinar con el operador del equipo cuando se realice la carga del equipo.

- Esta actividad implica trabajos de equipos en movimiento para lo cual el área debe estar libre y despejada, debidamente señalizada y segregada de personal ajeno a la actividad.

- En el caso de la movilización y desmovilización de equipos, no se permite el

traslado de personas dentro de la cabina como pasajeros.

- El traslado de las camas baja debe ser ploteadas (custodiados) por camioneta, con señales visibles de maquinarias pesadas y carga ancha.

5.3.5. Construcción de campamentos (tallares, almacenes y oficinas)

- El campamento estará ubicado en el lugar señalado en los a planos entregados por el contratista, cercano a las zonas donde esté concentrado o donde sea más intenso el trabajo.

- Deberá contar como mínimo requisito, con los siguientes ambientes: Oficinas, almacén, talleres, servicios higiénicos, depósito para materiales, combustibles y lubricantes, comedor, estacionamiento de vehículos y equipos y cerco perimétrico.

- Se podrán emplear materiales recuperables en todo o en parte de las construcciones e instalaciones ya que éstas serán desarmadas y/o demolidas al final de la obra.

- Respecto a las normas y especificaciones para su campamento, el Subcontratista podrá adoptar los que considere convenientes, cumpliendo con los dispositivos legales para construcción civil, pero será necesaria la aprobación de El Contratista, debiéndose tener en cuenta las áreas mínimas para el servicio del personal técnico, administrativo y obrero. En cada caso se tendrá presente los adecuados y suficientes servicios higiénicos, así como la dotación de agua potable y energía eléctrica para el personal y la construcción de ambientes destinados a comedor de obreros y comedor de empleados.

- El Subcontratista colocará cercos de seguridad alrededor de los campamentos previstos y los carteles de identificación de las obras en dichos lugares y en los accesos de acceso más importantes al lugar de las obras.

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 obras preliminares 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 al momento 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 controles topográficos para monitorear los niveles durante la actividad de excavación.

- Antes de la colocación de relleno se realizará el control topográfico del volumen y nivel final.

- Las tolerancias en desviaciones para el trazo y replanteo de acuerdo a EG-2013, son:

  - 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.

- Las tolerancias en desviaciones para las diferentes estructuras, son:

  - Nivel de fondo de excavación en suelo normal y conformación de plataformas con relleno: +/- 50mm.
  - Nivel de fondo de excavación en roca: +/- 100mm.
  - Plomada de piso a piso en columnas: 1 en 200, +/- 10mm máximo.
  - Desviación de linealidad en cada superficie de los Elementos: 1 en 250, +/- 10mm máximo.
  - Dimensiones transversales de elementos incluyendo losas suspendidas. 1 en 200, +/-

5mm máximo.

- Espesor de las losas de piso: +25mm, -0 mm.
- Dimensiones horizontales de fundaciones: +50mm, -10mm
- Niveles de superficie en losas, parte superior de bases, pedestales y parte superior de muros: 1 en 250, +/- 5mm.
- Posición y tamaño de aberturas de losas y muros: +/- 20mm en posición y +/- 10mm en tamaño.
- Posición y proyección de cada perno de anclaje: +/- 3mm en posición y +10mm, -3mm en proyección.
- Distancia de centro a centro de dos pernos dentro de un grupo de pernos de anclaje: +/-6mm máximo.

- 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:
  - CO-PE-1PE326-PR-PR-001 Control Topográfico.
  - CO-PE-1PE326-PR-PR-002 Movimiento de Tierras.
  - CO-PE-1PE326-PR-PR-007 Obras preliminares.

7. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Todos los operadores de equipos deberán pasar y aprobar el módulo de formación para la obtención de autorización interna, no se operará el equipo si no se posee la autorización respectiva y si se desconoce el funcionamiento.
- Todas las actividades que involucren la operación de un equipo, este debe contar con Check list de pre uso y procedimiento de trabajo.
- Los operadores realizaran el ATS (Análisis de trabajo seguro), al inicio de sus actividades.
- Cuando los factores climáticos no favorezcan la realización de las actividades como lluvias intensas 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 ATS 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 a trabajar 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 o salud dando aviso inmediato a la supervisión.
- No se realizarán trabajos en horario nocturno o cuando la visibilidad no lo permita.
- Las áreas de trabajo donde operen equipos deben estar debidamente señalizadas y delimitadas, debe haber restricción de tránsito de personal.
- Toda sustancia química debe contar con su respectiva hoja MSDS, Rombo NFPA y bandeja.
- Si se encuentra realizando labores 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 planifique la realización de trabajos de alto riesgo tales como: trabajos en altura y trabajo de izaje, se debe obtener el permiso de trabajo de alto riesgo, y se debe contemplar todas medidas de prevención establecidas en el proyecto

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 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 emisiones de 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.
- 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.
- 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 (CO-PE-1PE326-MA-PN-003 / CO-PE-1PE326-MA-PN-004).

- En caso de hallazgos arqueológicos se paralizan las actividades hasta que personal técnico de OHLA evalúe el área del hallazgo.
- Todo accidente o incidente ambiental debe ser informado de inmediato de ocurrido al responsable 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 (CO-PE-1PE326-MA-PR-011 / CO-PE-1PE326-MA-PR-012).
  - 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

- Anexo N° 01: CO-PE-1PE326-PR-PR-008-Anexo01 Obras Preliminares.

Anexo N° 01: *CO-PE-1PE326-PR-PR-008-Anexo01: Obras Preliminares*

	REGISTRO	CO-PE-1PE326-PR-PR-008-Anexo01
OHLA Perú	CONTROL DE CALIDAD	Revisión: 01
	OBRAS PRELIMINARES	Fecha: 25-01-2024
		Página: 1 de 1

CÓDIGO Y NOMBRE DEL PROYECTO: DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RIOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)				**N° CORRELATIVO:**
EMPLEAD(		**CONTRATISTA:** OBRASCON HUARTE LAIN S.A		**SUB-CONTRATISTA:**
SISTEMA:		**SUB-SISTEMA:**		**FECHA:**
CUI:	**N° PROYECTO:**	**N° PAQUETE:**	**CUENCA:**	**PLANO REF.:**

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:

ITEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	Cumple	No cumple	No aplica	OBSERVACIONES
1	Construcción de acceso nuevo				
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.				

Panel fotográfico

Descripción

Descripción

OBSERVACIONES / COMENTARIOS

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	**Nombre:**	**Nombre:**	**Nombre:**
Cargo:	**Cargo:**	**Cargo:**	**Cargo:**
Firma:	**Firma:**	**Firma:**	**Firma:**
Fecha:	**Fecha:**	**Fecha:**	**Fecha:**

XX - XX - XXXXXX - XX - XX - XXX

Construcción Perú Proyecto Construcción Procedimiento

Procedimiento Operativo Integrado de Movimiento de Tierras

Propuesto por	Revisado por		Aprobado por
Jefe de Producción	Especialista SSOMA	Especialista de Calidad	Gerente de Proyecto

Nivel de seguridad:
Uso Interno y Externo

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

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

Rev. 00 Junio 2022	Versión inicial
Rev. 01 Enero 2023	Se anexan los formatos: CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo 01 Reporte de Excavación y CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo 02 Reporte de Relleno y CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo 03 Enrocado en Uña y Talud.
Rev. 02 Enero 2024	Se cambio el código CO-PE-1PE326-PR-PR-002 por el código CO-PE-1PE326-PR-PR-004. Se actualizó la sección "Definiciones". En las secciones 3.2, 3.3, 3.6 y 3.10 se retiró el cumplimiento al plan de vigilancia y prevención COVID 19. En la sección 4.3 se retiró el uso de mascarilla de protección biológica.

Documentación relacionada y aplicable

Cod. 30.083	Información de las obras. Volumen 2A - Requisitos generales - Paquete 9R-06 Soluciones Integrales ríos Chicama & Virú.
Cod. 30.083	Información de las obras. Volumen 2B - Requisitos específicos - Paquete 9R-06 Soluciones Integrales ríos Chicama & Virú.
Cod. 30.083	Información del sitio. Volumen 3 - Paquete R-06 Soluciones Integrales ríos Chicama & Virú.
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-009	Plan de Calidad - Etapa de Construcción Río Chicama
CO-PE-1PE326-QA-PN-011	Plan de Calidad - Etapa de Construcción Río Virú
CO-PE-1PE326-MA-PN-001	Plan de Gestión Ambiental Río Chicama
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

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).

Definiciones

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.
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.

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 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 Producción

ÍNDICE

Procedimiento Operativo Integrado de Movimiento de Tierras 1

1. OBJETIVO 7
2. ALCANCE 7
3. RESPONSABILIDADES 7
3.1. Gerente de Proyecto OHLA 7
3.2. Gerente de Sitio 7
3.3. Gerente de Construcción 8
3.4. Jefe de Oficina Técnica 8
3.5. Especialista de Calidad / Jefe de Calidad 8
3.6. Especialista de SSOMA 9
3.7. Topógrafo (Subcontratista) 9
3.8. Operador de Equipos (Subcontratista) 10
3.9. Cuadrador (Subcontratista) 10
3.10. Trabajadores (Subcontratista) 10
3.11. Vigía (Subcontratista) 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 Estructuras	18
5.12.1.	Excavación material común para estructuras con equipo	19
5.12.2.	Excavación material común para estructuras manual	20
5.13.	Excavación de Roca Fija para Estructuras	21
5.13.1.	Excavación de roca fija para estructura con voladura	21
5.13.2.	Excavación de roca fija para estructura con martillo hidráulico	21
5.13.3.	Excavación de roca fracturada con equipo	21
5.14.	Rellenos	22
5.14.1.	Colocación del material de relleno	22
5.14.2.	Controles de compactación del relleno	23
5.15.	Conformación	24
5.16.	Conformación de Material en DME/DMO	25
5.17.	Perfilado de Talud	26
5.17.1.	Perfilado de talud con equipo	26
5.17.2.	Perfilado de talud manual	26
5.18.	Construcción de Terraplén	27
5.18.1.	Base y cuerpo del terraplén	28
5.18.2.	Corona del terraplén	28
5.18.3.	Calidad del trabajo terminado	28
5.19.	Defensas Ribereñas	29
5.20.	Gaviones	30
5.21.	Frecuencia de Ensayos	31
6.	LINEAMIENTOS DE CALIDAD	33
6.1.	Control de la Ejecución	33
6.2.	Control de los Materiales	33
7.	LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD	33
8.	LINEAMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE	34
9.	ANEXOS	35

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 “Entrega de las Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R-06)” 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 OHLA y/o Subcontratistas para el proyecto “Entrega de las Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R-06)”, 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 se considera como referencial y deberá ser complementada por los Subcontratistas elegidos luego del proceso de licitación, o en su defecto bajo el propio procedimiento que estos puedan presentar.

3. RESPONSABILIDADES

3.1. Gerente de Proyecto OHLA

- 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.

3.3. Gerente de Construcción

- 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.

3.4. Jefe de Oficina Técnica

- Proporcionar al Gerente de Construcción los planos aprobados para construcción de los trabajos y la planilla de metrados correspondientes.
- Preparar en coordinación con el personal de construcción, y enviar a la Supervisión, 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 Cliente la liberación de las áreas de trabajo, a fin de que sean entregadas 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.

3.5. 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.
- Verificar que se usen los planos y especificaciones técnicas, aprobados para construcción.
- Implementar el uso de los registros aplicables a las actividades de movimiento de tierras.

- 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 disciplina y archivar correctamente en el dossier correspondiente.

3.6. 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.

3.7. Topógrafo (Subcontratista)

- Es responsable de solicitar con la debida anticipación la información que requiera para la ejecución de los trabajos de movimiento de tierras.
- Responsable de efectuar el control técnico de acuerdo con lo señalado en el presente procedimiento.
- Responsable de verificar y validar la información de las operaciones en los protocolos y/o registros alcanzados según formatos.
- Responsable de verificar y validar la operatividad de los equipos que se encuentren en buen 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 aprobados para construcción con última revisión.

3.8. Operador de Equipos (Subcontratista)

- 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.

3.9. Cuadrador (Subcontratista)

- 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.

3.10. Trabajadores (Subcontratista)

- 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.

3.11. Vigía (Subcontratista)

- 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 de 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 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.
- Minicargador.
- Rodillo bermero 2.0 ton.
- Rodillo 10 ton.
- Vibroapisonador.
- 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)

- 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 trazo de las vías de accesos (cruce de tuberías de riego, canales, tomas, etc.) que pudieran interferir con 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 de OHLA.

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 de OHLA, solo con la autorización del Especialista de Arqueología se continuará con los trabajos.

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. El Subcontratista 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 volumen disponible.

- 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 se elaborarán para cada uno de los paquetes de los cuatro proyectos.

- Todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Subcontratista, 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 Subcontratista 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 la Subcontratista 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 el Subcontratista 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 el Subcontratista 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, almacenamiento y medidas de seguridad a ser tenidas en cuenta.

Esta disposición no impide que la Contratista (OHLA) solicite al Subcontratista, como responsable de la calidad de la obra, la ejecución de pruebas confirmatorias en cualquier momento 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 del Subcontratista sean declaradas inválidas, no se hará pago de dicho trabajo puesto que se considera una obligación subsidiaria del Subcontratista.

5.3. Almacenamiento de Materiales

Los materiales tienen que ser almacenados de manera que se asegure la conservación de su 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 el Subcontratista 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 del Subcontratista 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 almacenaje o 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 del Subcontratista y del productor de los materiales y contar con libre 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 el Subcontratista 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 del Subcontratista deberá contar con los equipos que se requieren en el Expediente Técnico. Todos los equipos, antes de iniciar la obra, deberán poseer certificado de calibración, expedido por una firma especializada o entidad competente de acuerdo 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 a partir 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 que el equipo liviano puede trasladarse por sus propios medios, llevando el equipo liviano no

autopropulsado como herramientas, martillos neumáticos, vibradores, etc. El Subcontratista antes de transportar el equipo mecánico ofertado al sitio de la obra deberá someterlo 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 el Subcontratista deberá reemplazarlo por otro similar en buenas condiciones de operación. El Subcontratista no podrá retirar de la obra ningún equipo 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 de duración 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 confort del 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 el Subcontratista. 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 el Subcontratista hasta su reemplazo total y luego desmontados o cerrados al tránsito.

Si la construcción de alguna estructura requiere que se hagan desvíos del tránsito, el Subcontratista deberá proporcionar estructuras y puentes provisionales seguros y estables 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 material reflectivo 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 mantendrá siempre 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 de estabilidad de taludes.

5.12. Excavación de Material Común para Estructuras

- 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, el Subcontratista 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 deberán ser 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 con equipo

- La excavación se realizará con apoyo de una excavadora sobre orugas, adicionalmente se podrá contar con el apoyo de un tractor orugas.

- La excavación mantendrá siempre el talud (ángulo de declive, o consensuado con la supervisión en función de las características in situ de suelo presentado (ver tabla, sección 5.11).

- 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 de estabilidad de taludes.

- Mientras dure el proceso de excavación de un área determinada se mantendrá un acceso que permitan al personal de piso acceder a la superficie.

- El material excavado será cargado directamente a los volquetes, el material de excavación que presente características aceptables para re uso en rellenos será acopiado en un área adyacente apropiada para su tratamiento.

- 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.

- 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.

- Dependiendo del área de excavación el Subcontratista evaluará el uso de otro equipo distinto a la excavadora, con la aprobación del Gerente de Construcción de OHLA.

- En caso el material de excavación se encuentre suelto se procederá a regarlo con cisterna de agua para evitar la polución.

- Se instalarán barreras rígidas a lo largo de las excavaciones de profundidades mayores a 1.50 m, como medida de seguridad según especificaciones técnicas de la norma G-050.

5.12.2. 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. Excavación de Roca Fija para Estructuras

5.13.1. Excavación de roca fija para estructura con voladura

Se realizará de acuerdo al Procedimiento de Excavación con Voladura.

5.13.2. Excavación de roca fija para estructura con martillo hidráulico

Cuando no sea posible realizar la excavación en roca fija, se empleará una excavadora con martillo hidráulico, estas consideraciones se deben de analizar tomado en cuenta lo siguiente:

- Exista poblaciones muy cercanas que impidan realizar actividades de voladuras.
- El volumen a excavar no es muy grande y exista la posibilidad de acuerdo al estudio realizado por el Especialista en Geología de poder realizarlo con martillo hidráulico.
- La excavación mantendrá siempre el talud (ángulo de declive, o consensuado con la supervisión en función de las características in situ de suelo presentado (ver tabla, sección 5.11).

5.13.3. Excavación de roca fracturada con equipo

- La excavación se realizará con apoyo de una excavadora sobre orugas, adicionalmente se podrá contar con el apoyo de un tractor orugas.
- La excavación en roca fracturada podrá ser realizará con el apoyo de un martillo hidráulico cuando por las condiciones de la roca sea necesario, o usando otro método mecánico que permita reducir la roca en fragmentos de tamaño manejable.
- La excavación mantendrá siempre el talud (ángulo de declive, o consensuado con la supervisión en función de las características in situ de suelo presentado (ver tabla, sección 5.11).
- 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 de estabilidad de taludes.
- Mientras dure el proceso de excavación de un área determinada se mantendrá un acceso que permitan al personal de piso acceder a la superficie.

- El material excavado será cargado directamente a los volquetes, el material de excavación que presente características aceptables para re uso en rellenos será acopiado en un área adyacente apropiada para su tratamiento.

- 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.

- En caso el material de excavación se encuentre suelto se procederá a regarlo con cisterna de agua para evitar la polución.

- Se instalarán barreras rígidas a lo largo de las excavaciones de profundidades mayores a 1.50m, como medida de seguridad según especificaciones técnicas de la norma G-050.

5.14. 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 de relleno.

- Siguiendo el procedimiento CO-PE-1PE326-CI-PR-003 “Control Topográfico” se procede 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.

5.14.1. 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.

5.14.2. 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 95% 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.

5.15. 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 la presencia 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 de OHLA deberá cerrarse el área para el trabajo con motoniveladora, con el cual deberá de mantener una distancia mínima operativa con respecto 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 transito 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 de topografía) 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 Supervisor.
- 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 de operación algunas situaciones anormales que el detecte.
- Las actividades se realizarán, respetando lo establecido en las especificaciones técnicas.

5.16. 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 los planos aprobados, se respetarán los taludes consignados en los mismos, así como los drenajes.
- 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 específica que permita antes de la conformación el secado del material, por lo cual se deberá de prever desde el inicio la existencia de drenajes dentro del mismo deposito, tanto para materiales excedentes como para orgánicos.

5.17. Perfilado de Talud

5.17.1. 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.

5.17.2. 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.

5.18. 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 de las 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 los requisitos 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.

5.18.1. 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 serán de características uniformes. No se extenderá ninguna capa, mientras no se haya comprobado que la subyacente cumple las condiciones de compactación 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.

5.18.2. 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 de subrasante.

5.18.3. 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.

5.19. Defensas Ribereñas

- Este trabajo consiste en la construcción de estructuras en taludes, plataformas, puentes, para evitar los efectos de erosión de las aguas, por lo general utilizando rocas, gaviones y otros materiales, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto.

- Cuando las defensas ribereñas se ejecuten con roca, el material se obtendrá de las canteras indicadas en el Proyecto y aprobadas por el Contratista. Dicho material será roca sólida y no deleznable, resistente a la abrasión de grado A, según se determina por el ensayo de Los Ángeles (menos de 35% de pérdidas en peso después de 500 revoluciones).

- Gradación y dimensiones de la roca: Los fragmentos, deberán estar bien graduados (abierta) dentro de los límites permitidos según los diseños, cuyas dimensiones nominales pueden variar, entre 0.50 m y 1.50 m; los intersticios o vacíos entre las rocas de tamaño mayor, serán rellenados por fragmentos de roca de tamaño menor según las especificaciones del proyecto.

- Selección de canteras de roca: Las fuentes de los materiales serán las indicadas en el Proyecto de acuerdo a las especificaciones del material a utilizarse.

- Colocación de las rocas, la construcción de las defensas ribereñas mediante enrocado se realizará de acuerdo al diseño aprobado, que deberá considerar una “uña” insertada en el terreno a modo de anclaje, para evitar la socavación al pie del paramento rocoso. La colocación y acomodo de la roca se efectuará mediante el uso de grúas, plumas u otro medio que permita el adecuado izaje, entrabe y otras labores necesarias. La colocación y acomodo de la roca se hará en forma progresiva, logrando que los intersticios entre la roca de mayor tamaño puedan ser rellenados por los fragmentos de roca de tamaño menor. Se evitará la fracturación de las rocas al momento de la colocación. Los fragmentos de roca colocados no tendrán una compactación especial y serán acomodados de manera que queden regularmente

distribuidos, con el menor porcentaje de vacíos posible a fin de lograr una buena trabazón, para favorecer la estabilidad y evitar la erosión lateral. Los huecos deberán ser evitados en lo posible o rellenados por rocas y piedras de menores dimensiones para acuñar sólidamente las rocas mayores lográndose así un cuerpo estable y compacto.

5.20. Gaviones

- Este trabajo consiste en la construcción de estructuras de sostenimiento o contención, mediante enmallado metálico tipo canasta y relleno con materiales pétreos, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto.

- Las canastas metálicas estarán formadas de malla de alambre de acero galvanizado de triple torsión (entrecruzado de dos hilos mediante tres medios giros), con huecos hexagonales de abertura no mayor de 12 cm. El alambre se ajustará a la norma ASTM A116 o a la ASTM A856, según se especifique en el Proyecto. Se utilizará alambre galvanizado de diámetro superior a 2.4 mm, excepto en las aristas y los bordes del gavión, que estarán formados por alambres galvanizados cuyo diámetro será, como mínimo, un 25% mayor que el de la malla. La forma, el tipo de alambre, su recubrimiento, revestido para neutralizar en el tiempo la acción agresiva y corrosiva extremas de sustancias químicas, dimensiones, detalles, tales como diafragmas y/o ataduras intermedias o tensores de las canastas, serán los señalados en el Proyecto y en las especificaciones especiales del mismo. Las canastas contiguas serán enlazadas fijando las aristas verticales con ataduras de alambre espaciadas aproximadamente a 15 cm, o mediante una espiral continua de alambre con un paso de 10 cm.

- Los materiales despachados a obra serán acompañados por un Certificado de Calidad original del fabricante.

- Material de relleno, consistirá preferiblemente de canto rodado o, en su defecto, de material de cantera. Deberá tenerse especial cuidado de no utilizar materiales que se desintegren por la exposición al agua o a la intemperie, que contengan óxido de hierro, con excesiva alcalinidad, cuya composición pueda afectar el alambre de la canasta.

- El peso unitario del material de relleno será, al menos, de 1250 kg/m3. Además, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

  - Granulometría

    El tamaño mínimo de las piedras del material de relleno será, por lo menos, 3 cm mayor que las aberturas de la malla de la canasta.

  - Resistencia a la abrasión

    El desgaste del material al ser sometido a ensayo en la máquina de Los Ángeles, según la norma AASHTO T-96, deberá ser inferior al 50%.

- Absorción

  Su capacidad de absorción de agua será inferior al 2% por peso. Para su determinación se fragmentará una muestra representativa de las piedras y se ensayará de acuerdo con la norma AASHTO T-85.

- Cuando los gaviones requieran una base firme y lisa para apoyarse, ésta podrá consistir en una simple adecuación del terreno o una cimentación diseñada y construida de acuerdo con los detalles del Proyecto.

- Cuando la canasta esté llena, deberá ser cosida y anclada a las canastas adyacentes, con alambre igual al utilizado en la elaboración de éstas.

5.21. 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 Movimiento de 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, vigencia al 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 de arena.

- La aceptación de los trabajos con el material de relleno lo realiza tanto el Supervisor de Construcción del subcontratista como el Supervisor de QC. OHLA podrá participar de manera 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 para construcción y las especificaciones técnicas del Proyecto y Plan de Inspección y Pruebas.

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 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 realización de 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 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 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 (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.
- 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 (CO-PE-1PE326-MA-PN-003 / CO-PE-1PE326-MA-PN-004).
- En caso de hallazgos arqueológicos se paralizan las actividades hasta que personal técnico de OHLA evalúe el área del hallazgo.
- Todo accidente o incidente ambiental debe ser informado de inmediato de ocurrido al

responsable 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 (CO-PE-1PE326-MA-PR-012).
  - 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

- Anexo N° 01: CO-PE-1PE326-PR-PR-004-Anexo02 Reporte de excavación.
- Anexo N° 02: CO-PE-1PE326-PR-PR-004-Anexo03 Reporte de Relleno.
- Anexo N° 03: CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo03 Enrocado de Uña y Talud.

Anexo N° 01: *CO-PE-1PE326-PR-PR-004-Anexo02 Reporte de Excavación*

OHLA Perú	REGISTRO	CO-PE-1PE326-PR-PR-004-Anexo02
	CONTROL DE CALIDAD	Revisión: 01
	REPORTE DE EXCAVACIÓN	Fecha: 23-06-2023
		Página: 1 de 1

CÓDIGO Y NOMBRE DEL PROYECTO:	DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RIOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)			N° CORRELATIVO:
EMPLEADOR:		CONTRATISTA:	OBRASCON HUARTE LAIN S.A	SUB-CONTRATISTA:
SISTEMA:		SUB-SISTEMA:		FECHA:
CUI:	N° PROYECTO:	N° PAQUETE:	CUENCA:	PLANO REF.:

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: _____

TIPO DE EXCAVACIÓN:

A) Según su volumen.

Excavación Masiva ☐ Excavación Localizada ☐

B) Según el material.

Excavación en material comun ☐ Excavación en roca fracturada ☐ Excavación en roca fija ☐ otro ☐ _____.

C) Según su saturacion.

Excavación en material comun seco ☐ Excavación en material comun saturado ☐ Excavación en material comun bajo agua ☐ otro ☐ _____

ITEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	SI	NO	N.A.	OBSERVACIONES
	Previo a la excavación				
1	Verificación Topográfica				Prot. Ref.:
2	Ubicación de Interferencias (*)				
3	Otro:_____				
	Posterior a la excavación				
4	Perfilado de taludes				
5	Sobrexcavación				h (m):
6	¿La fundación está libre de materia orgánica, saturación, material extraño y suelto?				
7	Mejoramiento y compactación de fondo de excavación				
8	Conformidad de niveles y taludes				Prot. Ref.:
9	Otro:_____				

(*) La excavación en zona de Interferencias debe realizarse en forma manual y de acuerdo a los Planos As Built existentes.

- PLANO Y ESQUEMA ADJUNTO: SI ☐ NO ☐

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: *CO-PE-1PE326-PR-PR-004-Anexo03 Reporte de Relleno*

OHLA Perú	REGISTRO	CO-PE-1PE326-PR-PR-004-Anexo03
	CONTROL DE CALIDAD	Revisión: 01
	REPORTE DE RELLENO	Fecha: 23-06-2022
		Página: 1 de 1

CÓDIGO Y NOMBRE DEL PROYECTO: DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RIOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)				N° CORRELATIVO: IPE926-PQ7-REG-RE-
EMPLEADOR:		CONTRATISTA: OBRASCON HUARTE LAIN S.A		SUB-CONTRATISTA: OBRASCON HUARTE LAIN S.A
SISTEMA: -		SUB-SISTEMA: -		FECHA:
CUI: 3	N° PROYECTO: 3	N° PAQUETE: 7	CUENCA: CHICAMA	PLANO REF.:

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: _____

TIPO DE RELLENO:

Relleno Masivo Controlado ☐ | Relleno Masivo No Controlado ☐ | Relleno Localiz. Controlado ☐ | Relleno localiz. No Controlado ☐

ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	SI	NO	N.A.	OBSERVACIONES
	Previo y durante el relleno				
1	Verificación Topográfica				
2	Relleno con material según las especificaciones tecnicas				
3	Aprobación de area antes del relleno				
4	Traslape:_____				**Según Especif.:**
	Posterior al relleno				
5	Numero de ciclos:_____				**Según Test.:**
6	% Compactación:_____				**% Según Especif.:**
7	Verificación de Niveles				

- **PLANO ADJUNTO:** SI ☐ NO ☐

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: *CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo03 Enrocado de Uña y Talud*

OHLA Perú	ENROCADO EN UÑA Y TALUD	CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo03
		Revisión: 00
	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9R-06)"	Fecha: 11-01-2023
		Página: 1 de 1

CÓDIGO Y NOMBRE DEL PROYECTO: DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RIOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)				**N° CORRELATIVO:**
CLIENTE:		**CONTRATISTA:** OBRASCON HUARTE LAIN S.A.SUC.DEL PERU		**SUB-CONTRATISTA:**
SISTEMA:		**SUB SISTEMA:**		**FECHA:**
CUI:	**N° PROYECTO:**	**N° PAQUETE:**	**CUENCA:**	**PLANO REF.:**

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:

ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	SI	NO	N.A.	OBSERVACIONES
1	La superficie acabada debe presentar un superficie enrasada, bien ajustada y bastante plana que no varie de 50mm del contorno requerido.				
2	Las rocas de mayor tamaño (1.50m) se colocarán en la uña antisocavante.				
3	En el talud del dique se colocara roca de diametro desde 0.80m hasta 1.50m.				
4	Verificacion topografica				**Plan Ref:**

- **PLANO ADJUNTO:** **SI** ☐ **NO** ☐

OBSERVACIONES/ COMENTARIOS

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre	Nombre	Nombre	Nombre
Cargo	Cargo	Cargo	Cargo
Firma	Firma	Firma	Firma
Fecha	Fecha	Fecha	Fecha

- **Anexo 27:** Plan de Inspección y Pruebas Etapa de Construcción.

CO - PE - 1PE926 - QA - PR XXX

Construcción **Perú** Proyecto: Paquete 8 - Río Chicama **Construcción** **Procedimiento** Número secuencial

Plan de Inspección y Prueba Etapa de Construcción -Rio Chicama

Propuesto por	Revisado por	Aprobado por
Responsable de Calidad	Residente de Obra	Residente de Obra

Nivel de seguridad:
Uso Interno

Alcance:
Entrega de las Defensas Ribereñas del Río Chicama

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

Plan de Gestión de Calidad - Etapa de Construcción - Río Chicama.

Plan de Obras Provisionales para protección de estructura y servicios existentes PQT 7-Rio Chicama.

Requisitos de Calidad para Subcontratistas..

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

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

Control de la Información Documentada.

No conformidades y Acciones Correctivas

Planificación.

Control

Codificación de la documentación.

D70011 - entregable –Especificaciones Técnicas – Expediente de Diseño para Construcción-Diseño-Río Chicama - Paquete N°6

Sistema de Gestión de la Calidad-Requisitos

Sistema de Gestión Ambiental-Requisitos

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo-Requisitos

Información de las Obras - Requisitos Generales.

Información de las Obras - Especifico.

Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013).

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	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.
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 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 interfazdel 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.
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:	
Revision/Review (R):	La parte requirente revisa los trabajos o el documento y los resultados de la revisióndeben 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. El trabajo no procede hasta que el Supervisor QA del Contratista/Supervisor deCalidad inspeccione los trabajos y permita su continuación.

Retención/Hold point (H):	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.
Registro de calidad	
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.

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	7
2.	ALCANCE	7
3.	RESPONSABILIDADES	8
3.1.	Gerente de Construcción	8
3.2.	Residente de Obra	8
3.3.	Jefe de Producción	9
3.4.	Responsable de Calidad	9
3.5.	Supervisor de Control de Calidad (Qc)	9
3.6.	Jefe de Laboratorio	10
3.7.	Técnicos de Laboratorio	11
4.	DESCRIPCIÓN	11
4.1.	Planificación de Inspecciones y Pruebas	11
4.2.	Gestión de Inspecciones y Pruebas	13
4.3.	Cubriendo el Trabajo	14
4.3.1.	Apertura de Obras	14
4.4.	Procedimientos para Inspecciones y Observación de Pruebas	15
4.4.1.	Inspección y Pruebas	15
4.4.2.	Maquinaria y materiales fuera del Sitio	15
4.4.3.	Acceso para inspección de la Obra	15
4.5.	Informes de Inspección y Pruebas	15
4.6.	Comunicaciones y Notificaciones	16
5.	ANEXOS	17

1. OBJETIVO

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 de los Proyectos Río Chicama.

2. ALCANCE

Este plan es aplicable desde la elaboración, implementación y ejecución de los Planes de Inspección y Pruebas (PIP's) para los Proyectos Río Chicama. Aplica a todos los procesos de la etapa de Construcción del Contratista y/o Subcontratistas y están sujetos a actividades de inspección, prueba y ensayos para cumplimiento de los requisitos del proyecto.

Se establecerá de acuerdo a las especialidades y frentes de trabajo, los controles que se deban de realizar y las herramientas o 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.

después de que se designe el subcontratista de construcción, se establecerá de acuerdo a las especialidades y frentes de trabajo, los controles que se deban de realizar y las herramientas o 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 calidad es de aplicación general para el proyecto:

Proyectos Río Chicama - 400195:

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

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

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

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

Los Proyectos 3 y 4 del Río Chicama, se presentan subdivididos en nueve (09) paquetes; cinco (05) de los cuales corresponden a diques de retención de las quebradas Oso, Pampa Hermosa, Quirripano, Santanero, Alto Perú y Ascope; y cuatro (04) paquetes corresponden al encauzamiento del río Chicama; los mismos que se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1. Estructura por paquetes del Río Chicama.

Proyecto	Grupo	PQT	Componente
CUI: 2501802 Proyecto 3 (Río Chicama	Río Chicama	6	PQT 06: Río Chicama - Tramo 01: Descolmatación y Encauzamiento 45+000 - 64+195.
		7	PQT 07: Río Chicama - Tramo 02: Descolmatación y Encauzamiento 30+000 - 45+000.
		8	PQT 08: Río Chicama - Tramo 03: Descolmatación y Encauzamiento 15+800 - 30+000.
		9	PQT 09: Río Chicama - Tramo 01: Descolmatación y Encauzamiento 0+000 - 15+800.

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

- Organizar, coordinar y supervisar las operaciones directamente en campo de acuerdo al presente procedimiento que cumpla con la especificación Técnica y normas applicable al proyecto.
- Coordinar las actividades diarias de las diferentes disciplinas elaborando conjuntamente con oficina técnica el cronograma de actividades de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas del proyecto.
- Registrar los resultados de las inspecciones en los correspondientes formatos de aseguramiento de calidad.

- Cumplir con la ejecución del presente procedimiento y difundir con el supervisor de campo.

- En junto con el Responsable de Calidad, coordina acciones con el Supervisor de Calidad por medio de los canales de comunicación contractuales.

3.3. Jefe de Producción

- 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 avance de 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.

- Firmar los documentos de gestión (ATS, PETAR, inspecciones, otros) antes del inicio de las actividades y por encargo del residente de obra.

- 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.

3.4. Responsable de Calidad

- Elabora este plan y lo mantiene actualizado según las necesidades y circunstancias del proyecto.
- Elabora en conjunto con los responsables involucrados los planes de inspección y pruebas 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.

3.5. Supervisor de Control de Calidad (Qc)

- Supervisar los trabajos de campo concerniente a las actividades del enrocado en uña y talud de diques, de acuerdo a las normas aplicables y con la información actualizada y aprobada por el Contratista y Supervisor.

- Generar los registros de liberaciones respecto a actividades de terminadas por el área de construcción para la firma del supervisor.

- Verificar en campo los materiales que son utilizados por el área de producción,

debiendo estar aprobado por el Supervisor y contar con sus respectivos certificados de ensayos de aprobación.

- Realizar el seguimiento y verificar el cumplimiento de las frecuencias de ensayos de los materiales indicada en las especificaciones técnicas.
- Registrar los reportes de no conformidad al encontrar resultados no aceptables.
- Realizar el cierre, en coordinación con el Jefe de Laboratorio, de los registros de no conformidad.
- Verificar que los materiales para los ensayos cuenten con sus respectivos certificados de aprobación del Contratista.
- Mantener informado al Responsable de Calidad sobre las actividades realizadas en campo, así como también sus resultados obtenidos y las restricciones para la realización de los mismos.

3.6. Jefe de Laboratorio

- Responsable de la supervisión directa de la ejecución del ensayo, verificando que los ensayos sean realizados de acuerdo a las normas aplicables y con la información actualizada y aprobada.
- Responsable de la codificación y registro de las muestras obtenidas en campo, y del almacenamiento correcto y codificación de las herramientas y materiales que emplea en sus ensayos.
- Elaboración y revisión de los registros de laboratorio y los resultados de los mismos.
- Verificar y controlar el uso adecuado de los registros de laboratorio.
- Controlar y administrar los registros de laboratorio.
- Informar al Residente / Responsable de Calidad sobre los cambios y actualizaciones que se realicen a los registros.
- Verificar el cumplimiento de las frecuencias de ensayos de los materiales indicada en las especificaciones técnicas.
- Mantener informado al Residente / Responsable de Calidad y a los Inspectores /Supervisores de Calidad sobre los resultados obtenidos y las restricciones para la realización de los mismos.

3.7. Técnicos de Laboratorio

- Ejecutar el ensayo, verificando que los ensayos sean realizados de acuerdo con las normas aplicables y con la información actualizada y aprobada.
- Codificar y registrar las muestras obtenidas en campo, y de almacenamiento correcto.
- Verificar que se realicen los trabajos de limpieza y mantenimiento necesario de los equipos de laboratorio.
- Informar oportunamente de los requerimientos de materiales, equipos y otros al Jefe de Laboratorio.
- Informar al Jefe de Laboratorio sobre los resultados obtenidos y las restricciones para la realización de los mismos.

4. DESCRIPCIÓN

4.1. Planificación de Inspecciones y Pruebas

a. El Subcontratista, deberá elaborar un Plan de Inspección y Pruebas (PIP) de acuerdo al Plan de Gestión de Calidad - Etapa de Construcción del Subcontratista, definiendo los requisitos para las inspecciones y pruebas que serán presentados al Gerente de Proyecto del Contratista para su aceptación.

b. 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.

c. El Responsbale de Calidad/Gerente de Construcción/y el Residente de Obra del Subcontratista deben indicar en el PIP las actividades que deben controlarse y las pruebas que deben ejecutarse en campo, para demostrar la conformidad con los requisitos técnicos aplicables para cada actividad a ejecutar en campo.

d. Se elabora el PIP considerando los siguientes antecedentes:

- Alcance de los trabajos que se ejecutaran.
- Especificaciones técnicas del proyecto.
- Códigos y normas aplicables al proyecto.
- Procedimientos operativos para cada actividad nueva a ejecutarse
- Otros criterios de aceptación.

e. 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.

f. Las partes involucradas en las intervenciones de las pruebas e inspecciones son:

- Del Contratista.
- Del Subcontratista.
- Del Gerente de Proyecto.
- Del Supervisor de Calidad.
- El Cliente.
- De terceros.

g. 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 Supervisor QA del Contratista/Supervisor de Calidad inspeccione los trabajos y permita su continuación.

4.2. Gestión de Inspecciones y Pruebas

a. El Subcontratistas mantendrán una comunicación permanente con el Contratista a cerca de la realización de inspecciones y pruebas según una programación planificada, antes, durante y después de la culminación de las obras para su conformidad.
b. Todos los registros de verificación, procedimientos y/o protocolos e informes de las pruebas deberán ponerse a disposición de los intervinientes de forma automáticamente.
c. De acuerdo a la sección S710 “Gestión de pruebas e inspecciones” del Volumen 2B, el Subcontratista 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.
d. Los PIP’s generados deben auto sustentarse, esto es, no deben derivar a otro documento para obtener la información buscada.
e. El PIP es revisado entre el Gerente de Construcción y el Residente de Obra, para

luego ser enviado al Contratista para ser revisado y aprobado antes del inicio de los trabajos.

f. 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:

a. El Subcontratista notifica al Jefe de Calidad del Contratista cuando las Obras a cubrir están listas para pruebas y/o inspección siete (07) días antes de que se cubra.
b. El Subcontratista no cubre las Obras hasta que el Contratista/Supervisor de Calidad lo haya probado o inspeccionado y aceptado.
c. Si el Contratista/Supervisor de Calidad no aprueba ni inspecciona las Obras dentro del tiempo permitido, el Subcontratista podrá cubrir las Obras. Antes de cubrir las Obras, el Subcontratista realizara la prueba y/o inspecciona la actividad ejecutada por sí mismo y envíara una copia de los resultados de la prueba y/o inspección al contratista o Supervisor de Calidad según lo indica la sección S720 procedimiento del supervisor de Calidad para Inspecciones y observaciones de pruebas.
d. El Contratista/Gerente del Proyecto podrá instruir al Subcontratista para que descubra las Obras que el Supervisor de Calidad no haya probado o inspeccionado. Si se le instruye, el Subcontratista expone y reinstala las Obras. El Subcontratista paga la exposición y reinstalación de las Obras.

El Subcontratista indicara las fechas para las inspecciones de las Obras antes que se cubrán y deberán ser comunicadas al Contratista o supervisor de Calidad y será un tiempo de siete (7) días de anticipación. El día anterior a cada inspección acordada, el Subcontratista confirma que la Obra en cuestión estará completa y lista para inspección, o que no estará lista, en cuyo caso se acuerda una nueva fecha. El Subcontratista 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 Subcontratista presenta propuestas al Contratista/Supervisor de Calidad para la apertura, inspección, prueba, reparación o remoción y re-ejecución.

El Subcontratista cumplirá con las instrucciones del Contratista y el 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 y observación de pruebas:

Basándose en el plan de Inspección y Prueba semanal del Subcontratista, 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.

El Subcontratista 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

El Subcontratista 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 un presenta algún Defecto, el Subcontratista subsanará el Defecto y la prueba o inspección se repetirá.

4.4.2. Maquinaria y materiales fuera del Sitio

El Subcontratista incluiria en este plan de inspección y puntos todas las pruebas realizadas a maquinaria, equipo y materiales fuera del Sitio o fuera de las Áreas de trabajo mencionadas en las especificaciones Tecnicas del Proyecto.

4.4.3. Acceso para inspección de la Obra

El Contratista mediante el Subcontratista 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

El Subcontratista deberá emitir todos los informes de inspección y pruebas/ensayos requeridos, como parte de los registros de calidad a entregar al Contratista y el cliente, salvo que se hubiera acordado de otra forma, éstos se completarán utilizando los formatos de control de los PIP’s aprobados.

El Subcontratista 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 deberán contener 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 en el 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, del Subcontratista.
- Nombre y firma de ejecutor y control de Calidad, del Contratista.

No quedarán puntos del informe de inspección sin completar. El Subcontratista completará el informe marcando N/A (o un guion) cualquier punto que no fuera aplicable. El Subcontratista deberá firmar todos los informes de inspección y pruebas y obtener la firma del representante del Contratista y Cliente.

No se permite ningún tipo de rectificación en los informes de inspección, se devolverán al Subcontratista para subsanar todos aquellos informes que contengan alguna.

4.6. Comunicaciones y Notificaciones

El Contratista limita el método de comunicación con el Supervisor de Calidad (con copia al Gerente del Proyecto) a lo siguiente:

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

Las comunicaciones del Supervisor de Calidad se limitan a los siguientes métodos:

Comunicación del Supervisor de Calidad	Acrónimo
Instrucción del Supervisor de Calidad	ISC
Comunicación del Supervisor de Calidad	CSC
Notificación de Obras defectuosas	NOD

Notificación de prueba o inspección	NPI
Notificación de resultado de prueba o inspección	NRP
Certificado de Defectos	CDD

El Subcontratista 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 el Subcontratista 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 Subcontratista 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 CO-PE-1PE326-QA-PR-003-Anexo02 “Notificación de Pruebas o Inspección (NPI)”.

5. ANEXOS

- Planes de Inspección y Prueba (PIP) - Río Chicama

PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP)

Topografía

CO-PE-1PE326-QA-PR-003-Anexo01
Emisión: 30/03/2022
Revisión: 02

Identificación del Centro de Trabajo:	Río Chicama											**Código del Centro de Trabajo:**			1PE926
Empresa:	Subcontratista						**Número de Documento:**	CO-PE-1PE926-QA-PI-001				**Revisión:**	03	**Emisión:**	11/03/2024
Etapa del Proyecto:	Construcción			**Cuenca:**	Río Chicama		**Sección:**	---	**Área:**	---		**Frente:**			

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 (con un tiempo 06 meses)	CO - PE - 1PE326 - QA - PR – 002 Control de los Equipos de Inspección, Medición y Ensayo (IME)	ISO 9001:2015	* Equipos topográfico con certificado de calibración vigente. * 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	R	R	R	R	Certificados de calibración y/o operatividad
2	CONTRASTACIÓN DE EQUIPOS	Equipos de topografía.	Verificar que los equipos de topografía sean contrastados y cumplan con la tolerancia que indica el certificado.	CO-PE-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	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)	W	M	W	W	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo03 verificación de receptor GPS
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-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	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)	R	R	R	R	NA
		Replanteo de puntos de referencia proporcionado por el Contratista.	Verificar cálculos de topografía.	CO-PE-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	NA	Conformidad de los cálculos de topografía.	A la entrega del terreno	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	R	R	R	NA
		Red de puntos de acercamiento (secundarios)	Verificar que los monolitos se hayan construido según especificaciones técnicas para posicionamiento geodésico.	CO-PE-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	RJ N° 139-2015/IGN/UCCN	Verificar en campo los puntos de control cumplan con las la tolerancia de las Especificaciones Tecnicas. ±10 mm (vertical).	A la entrega del terreno	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo 01 Control Topográfico
			Verificar coordenadas y cotas en sistema local.	CO-PE-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	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	R	R	R	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo 01 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-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	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	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	W	M	W	W	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo 01 Control Topográfico
		Tolerancias en el enrocado Uñas y Diques	Verificar los trabajos de los enrocados en uña y talud según el "Informe descriptivo de las prescripciones técnicas para la ejecución del enrocado en los diques que conforman las defensas ribereñas - general - diseño -río Chicama 22002-OHL001-002-IN-GE-0001".	CO-PE-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	22002-OHL001-002-IN-GE-0001	•Øquedades máximas: D50=80cm, longitud de 25 cm D50= 120cm, longitud 35 cm •Ba tolerancia de irregularidades de la pendiente en la cara visible del enrocado: ±25 cm, para sección tipo II y Tipos II, midiéndose el vértice superior e inferior del talud cada 100m. •En cada tercio del Talud, las oquedades existentes entre las rocas de mayor tamaño serán rellenados por los fragmentos de roca de tamaño menor, cuyas dimensiones serán 25 cm para la sección Tipo II y 35 cm para la sección Tipo III.	Al inicio y durante el procesos del enrocado	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	W	M	W	W	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo 01 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-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	EETT	Variación máxima de cota: ± 0.15 m en una longitud de 100 m. (POIs Movimiento de tierra)	Por progresiva	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo 01 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-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	MTC EG-2013	Ancho mayor o igual al ancho proyectado.	Por progresiva	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	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-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	EETT	* Base y cuerpo de terraplén: e = 500 mm. * Corona de terraplén: e =500 mm (construidos en una capas de espesor).	Por capa	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	
6	TRABAJOS CIVILES Y ESTRUCTURAS	Niveles de excavación.	Verificar que los niveles de excavación para las estructuras cumplan con las cotas indicadas en los planos aprobados para construcción.	CO-PE-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	MTC EG-2013	±100 mm (vertical).	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo 01 Control Topográfico
		Localización de la excavación.	Verificar que las coordenadas de la excavación para las estructuras cumplan con las coordenadas indicadas en los planos aprobados para construcción.	CO-PE-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	MTC EG-2013	±50 mm (plano).	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	
		Espesores de capas de relleno de estructuras.	Verificar que los espesores de las capas de relleno de estructuras cumplan con los espesores indicados en las especificaciones técnicas y ¨Planos aprobados de construccion.	CO-PE-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	MTC EG-2013	* Relleno estructural: e ≤ 20 cm. * Relleno estructural a nivel de subrasante: e ≤ 30 cm.	Por capa	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	

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.

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Propuesto por:				
Revisado por:				
Aprobado por:				

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ "	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo03
		Revisión: 01
	VERIFICACIÓN DE RECEPTOR GPS	Fecha: 28/02/2024
		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: _____

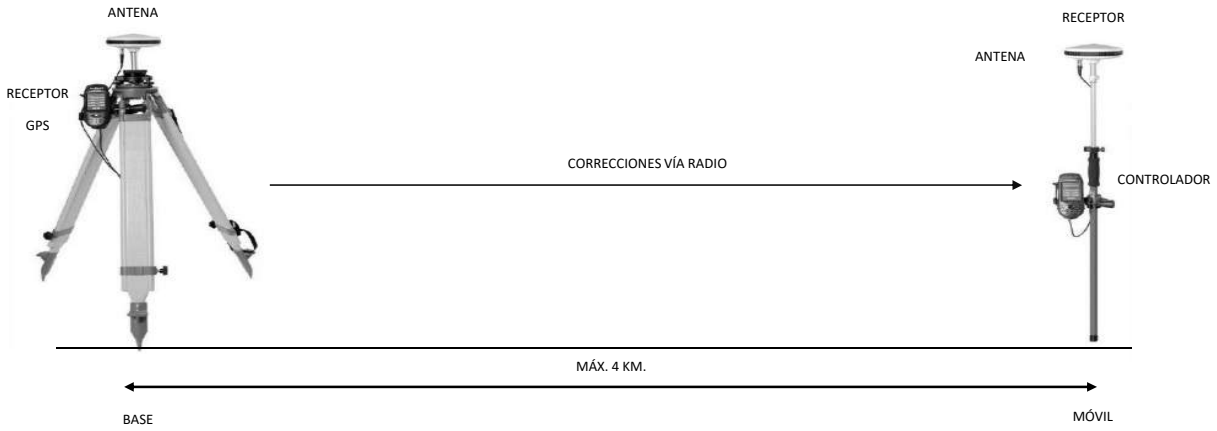
N° Serie: _____ N° Certificado: _____ Fecha: _____ Operador: _____

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:

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01
		Revisión: 01
	CONTROL TOPOGRÁFICO	Fecha: 28/02/2024
		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)**
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

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

PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP)

Movimiento de Tierras

CO-PE-1PE326-QA-PR-003-Anexo 01
Emisión: 30/03/2022
Revisión: 02

Identificación del Centro de Trabajo:		Río Chicama												**Código del Centro de Trabajo:**			1PE926
Empresa:		Subcontratista						**Número de Documento:**		CO-PE-1PE926-QA-PI-002				**Revisión:**	06	**Emisió**	11/03/2024
Etapa del Proyecto:		Construcción		**Cuenca:**		Río Chicama		**Sección:**	---		**Área:**	---		**Frente:**			

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	Equipos de topografía y de ensayo de laboratorio y campo.	Verificar que los equipos de topografía y de ensayo de laboratorio y campo cuenten con calibración vigente.	CO-PE-1PE326-QA-PR-002 Control de Equipos IME	ISO 9001:2015	* Equipos topografía y de ensayo de laboratorio y campo con certificados de calibración vigente y aprobados por el Contratista y/o supervisor de Calidad. * Tolerancias que se indican en los patrones usados por el proveedor del servicio.	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Visual (Documentaria)	R	R	R	R	Certificados de calibración y/o operatividad
2	VERIFICACIÓN DE TERRENO (CONDICIONES INICIALES)	Terreno entregado por el Contratista y Supervisión para Construcción.	Existencia de interferencias (instalaciones enterradas, tuberías, ductos y elementos existentes).	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras	Especificaciones Tecnicas	Informar inmediatamente la aparición de cualquier interferencia, y solicitar la autorización al contratista para su remoción del área de trabajo.	Por área entregada	En obra	Subcontratista	Supervisor de calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	NA
			Características geotécnicas.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras	Especificaciones Tecnicas	Se verificará que el terreno sea firme y estable (es decir, la inexistencia de material inadecuado y sin presencia de agua); y la superficie este nivelada estable y limpia.	Por área entregada	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	NA
			Nivelación, ubicación y dimensión.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras	Especificaciones Tecnicas	Informar a al contratista las discrepancias existentes, de ser el caso, entre las características topográficas del terreno entregado y lo indicado en los planos aprobados para construcción.	Por área entregada	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo 01 Control topografico
3	TRAZO Y REPLANTEO DURANTE LA OBRA	Zona de desbroce, excavación, relleno, diques existentes, etc.	Verificar que los trazos y replanteo cumplan con lo indicado en los planos aprobados para construcción.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras CO-PE-1PE926-PR-PR-005 Procedimiento operativo integrado validación de relleno de dique existente.	Especificaciones Tecnicas	Según lo indicado en los planos aprobados para construcción emitidos por el Contratista, en ultima revisión. No se realizará ningún trabajo que requiere un pago por parte de el contratista en las actividades de excavación y/o relleno de cualquier materia, si previamente no cuenta con el levantamiento topográfco, con secciones transversales a un espaciamiento máximo de 20m aprobado por el Contratista.	Por excavación (durante el proceso)	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control topografico
4	DESBROCE Y REMOCIÓN	Superficie terminada.	Superficie de terreno limpio Verificar que los trazos y replanteo cumplan con lo indicado en los planos aprobados para construcción.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras CO-PE-1PE926-PR-PR-005 Procedimiento operativo integrado validación de relleno de dique existente.	Especificaciones Tecnicas	Verificar superficie de terreno limpio (remoción de maleza, arbustos, árboles, suelo orgámico y cualquier material vegetal)	Según requerimiento (durante el proceso)	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control topografico
5	EXCAVACIÓN	Zona de excavación.	Liberación de área para inicio de excavaciones.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras	Especificaciones Tecnicas	* Realizar una inspección visual de la zona de trabajo. * Antes de iniciar cualquier excavación en terraplenes y/o diques existentes deberá realizar el levantamiento topográfico para la aprobación de el contratista y la supervisión.	Por excavación	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Visual (Documentaria)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control topografico
			Sobre excavaciones.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras.	Especificaciones Tecnicas	Los espacios excavados por debajo de los niveles de las estructuras definitivas serán rellenados, hasta llegar al nivel necesario. Se informará al Contratista para definición de forma oportuna en caso se requiera colocación de concreto.	Por excavación (durante el proceso)	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Visual (Documentaria)	R	S	W	H	NA
			Nivelación, ubicación y dimensiones	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras.	Planos aprobados para construcción (PAC)	De acuerdo a los planos aprobados para construcción.	Por excavación (durante el proceso)	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Visual (Documentaria)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control topografico
		Tipo de material excavado.	Verificar el tipo de material excavado.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras.	Especificaciones Tecnicas	Según especificaciones técnicas.	Por excavación (durante el proceso)	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo01 Reporte de excavación
		Superficie terminada.	Características de la superficie: control de perfiladura y nivelación.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras.	Especificaciones Tecnicas	El fondo de la excavación deberá estar limpio y libre de material suelto, arbusto material contaminante. Los taludes de terminación de las excavaciones deberán quedar perfilados y con la inclinación indicada en los planos aprobados para construcción.	Por excavación concluida	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-004-Anexo02 Reporte de excavación

		Material de excavación.	Disposición y/o almacenamiento en pilas.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras.	Especificaciones Tecnicas	Controlar que la disposición del material obtenido de la excavación sea depositado en la zona autorizada para ser traslado al DMO/DME Y/O se utilizados previa probación del Contratista	Por excavación concluida	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	NA
6	RELLENO	Material de relleno.	Aprobación de los materiales para la construcción de diques.	Procedimientos de laboratorio - Granulometría	ASTM D422 (MTC E 107)	Estándar o normativa aplicable	1 cada 10 ensayos de densidad de campo	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	Certificado de ensayo
				Procedimientos de laboratorio - Limites de Atterberg	ASTM D4318 (MTC E 110 y E 111)	Límite líquido<40 Indice de Plasticidad<7	1 cada 10 ensayos de densidad de campo	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	Certificado de ensayo
				Procedimientos de laboratorio - Contenido de material orgánico	AASHTO T267 (MTC E 118)	El contenido de materia orgánica no podrá ser superior al 5% para ningún material de relleno.	1 cada 3000 m3 de material	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	Certificado de ensayo
				Procedimientos de laboratorio - Abrasión los Ángeles	ASTM C131 (MTC E 207)	Estándar o normativa aplicable	Según requerimiento (durante el proceso)	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	Certificado de ensayo
				Procedimientos de laboratorio - Cantidad de material fino que pasa el tamiz N° 200	ASTM C117 (MTC E 202)	Estándar o normativa aplicable	Según requerimiento (durante el proceso)	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	Certificado de ensayo
				Procedimientos de laboratorio - Peso unitario	ASTM C29 (MTC E 203)	Estándar o normativa aplicable	Según requerimiento (durante el proceso)	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	Certificado de ensayo
				Procedimientos de laboratorio - Gravedad especifica	ASTM C127 (MTC E 205)	Estándar o normativa aplicable	Según requerimiento (durante el proceso)	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	Certificado de ensayo
				Procedimientos de laboratorio - Permeabilidad	ASTM D5084	Permeabilidad entre 10-2 y 10-4 m/s, según RFI 014 aprobado por el contratista	1 cada 2000 m3 de material	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	Certificado de ensayo
		Superficie sobre la cual se rellena	Condiciones de la superficie	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras.	Especificaciones Tecnicas	Se iniciará la compactación del terraplén mediante el equipo apropiado de acuerdo con la calidad del material con un control topográfico por asentamiento vs ciclos con un máximo de 6 ciclos según el informe de laboratorio N° CO-PE-1PE926-QA-SV-003_R00, para lograr una compacidad igual o mayor que el 90% por el Métodos de Prueba Estándar para Densidad de Suelo y Roca en el Lugar por el Método de Reemplazo de Agua en un Pozo de Prueba Norma (ASTM D5030-13), según FCR 002 aprobado por el contratista	Inicio de relleno	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-004- Anexo03 Reporte de relleno Certificado de ensayo
		Espesores de capas de relleno.	Verificar que se cumplan los espesores indicados en los planos aprobados para construccion	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras.	Especificaciones Tecnicas	Las capas serán ejecutadas con espesores uniformes de hasta 0.50 m, dependiendo del equipo de compactación a utilizar y de los resultados de los terraplenes de prueba que serían establecidos para tal fin.	Por capa de relleno	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-004- Anexo03 Reporte de relleno Certificado de ensayo
		Colocación de material de relleno	Verificar que el material se coloque de manera uniforme y homogénea.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras	Especificaciones Tecnicas	La superficie de la capa deberá ser horizontal y uniforme, con una tolerancia de +- 15cm en una longitud de 100m.	Por capa de relleno	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-004- Anexo03 Reporte de relleno CO-PE-1PE326-PR-PR-001- Anexo01 Control topografico
			Humedad de material a rellenar.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras	Especificaciones Tecnicas	Los materiales del terraplén tendrán un contenido de agua lo suficiente para lograr la compactación deseada. La cantidad de agua será según los resultados de ensayos de compactación en laboratorio.	Por capa de relleno	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	Resultados del dique de prueba
		Densidad de campo	Grado de compactación (segú metodo establecido en las especificaciones tecnicas)	CO-PE-1PE926-PR-PR-006 Procedimiento operativo integrado ensayo de reemplazo de agua ASTM D5030	Especificaciones Tecnicas	Lograr una compacidad mayor que el 90% por el Métodos de Prueba Estándar para Densidad de Suelo y Roca en el Lugar, por el Método de Reemplazo de Agua en un Pozo de Prueba Norma (ASTM D5030-13), según FCR 002 aprobado por el contratista.	Por capa de relleno	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	Certificado de ensayo

PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP)

Movimiento de Tierras

CO-PE-1PE326-QA-PR-003-Anexo 01
Emisión: 30/03/2022
Revisión: 02

Identificación del Centro de Trabajo:	Río Chicama -	**Código del Centro de Trabajo:**	1PE326
Empresa:	Subcontratista	**Número de Documento:** CO-PE-1PE926-QA-PI-002	**Revisión:** 06 **Emisió** 11/03/2024
Etapa del Proyecto:	Construcción	**Cuenca:** Río Chicama **Sección:** -- **Área:** --	**Frente:**

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	
7	ENROCADO EN TALUD Y UÑA.	Material para enrocado	Serán Colocado en Acopios para verificar la granulometría del enrocado según se lo solicitado al proveedor: - D50=50 -D50=80 -D50=120	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras	Especificaciones Técnicas del proyecto/plano 400195-OHL001-502-XX-DR-CV-000681_C02	Para la aprobación de la roca seleccionada se deberá realizar los siguientes ensayos y cumplir con lo descritos en el item 02.04.03 Selección y acopio de roca removida, Tabla 4-19 Ensayos para aceptación de roca.	Antes de iniciar el Enrocado deberá estar aprobado por el Contratista	En obra/Cantera	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	Certificado de ensayos
			Aprobación de la roca para el enrocado	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras	Especificaciones Técnicas del proyecto/plano 400195-OHL001-502-XX-DR-CV-000681_C02	Para la aprobación de la roca seleccionada se deberá realizar los siguientes ensayos y cumplir con lo descritos en el item 02.04.03 Selección y acopio de roca removida, Tabla 4-19 Ensayos para aceptación de roca.	Antes de iniciar el enrocado	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	Certificado de ensayos
		Colocación de material de enrocado.	Verificar que el material se coloque de manera uniforme y homogénea según los Plano aprobado para Construccion (PAC).	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras.	Especificaciones Técnicas del proyecto/plano 400195-OHL001-502-XX-DR-CV-000681_C02	Después de que han sido colocadas las piedras, todas las piedras deberán estar bien sujetas o acuñadas. La superficie acabada debe presentar una superficie enrasada, bien ajustada, y bastante plana que no varíe de 50 cm del contorno requerido. Se verificará el talud final de enrocado segun los PAC.	Por enrocado concluido	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-002- Anexo03 Enrocado en uña y talud CO-PE-1PE326-PR-PR-001- Anexo01 Control topografico
8	VALIDACIÓN DE DIQUES EXISTENTES Y REMOCIÓN DE ENROCADO	Valicación de diques existentes	En los diques existentes se realizará la validación por el ensayo de densidad de campo por el método del reemplazo de agua según la norma ASTMD 5030 @250 ml, a la altura de H/2 de los diques existentes.	CO-PE-1PE926-PR-PR-006 Procedimiento Operativo Integrado Ensayo de Reemplazo de Agua ASTM D5030	Especificaciones técnicas del proyecto, RFI Y FCR	Para la aprobación del ensayo de reemplazo de agua se deberá utilizar la densidad seca obtenida en el panel test, para calcular la compactación de los rellenos de diques nuevos, existente aplicables en accesos, plataformados de diques y zanja de anclaje para lograr una compacidad igual o mayor que el 90% por el método de prueba estándar para densidad de suelos y roca ASTMD 5030-13.	Se realizara en ensayo de reemplazo de agua según la norma ASTM D5030 para la validación de dique a cada 250 ml y a una altura de H/2 de dique existente.	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001- Anexo01 Control topográfico CO-PE-1PE326-QA-PR-002- Anexo04 Inspección de diques existentes
		Verificación de: Geotextil, Enrocado de uñas de diques existente	En las inspecciones visual en uña y talud se realizará calicatas a una altura promedio de 1.80 mts. aproximado para verificar la existencia del Geotextil.	CO-PE - 1PE926 - PR - PR - 005 Procedimiento Operativo Integrado – Validación de relleno de dique existente	Especificaciones técnicas del proyecto, RFI Y FCR	Para la aprobación del ensayo de reemplazo de agua se deberá utilizar la densidad seca obtenida en el panel test, para calcular la compactación de los rellenos de diques nuevos, existente asi como en accesos para lograr una compacidad igual o mayor que el 90% por el método de prueba estándar para densidad de suelos y roca ASTMD 5030-13.	Se realizara las calicatas de verificación de uñas y diques a cada 250 ml	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001- Anexo01 Control topográfico CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Anexo 04 Inspección de diques existente
		Validacion de la Remoción de Roca de uña y talud	En las inspecciones de la remoción de rocas de uñas y taludes se realizara en forma visual, y con un control topográfico	CO-PE - 1PE926 - PR - PR - 005 Procedimiento Operativo Integrado – Validación de relleno de dique existente	Especificaciones técnicas del proyecto, RFI Y FCR	La validación de la Remoción de Roca de uña y talud se realizará los siguientes controles: • Control topografía. • Ensayos de laboratorio según el Tabla 4-19 Ensayos para aceptación de roca Item 02.04.03. selección y acopio de roca removida.	Se realizará según la tabla 4-19 ensayos para aceptación de roca (02.04.03. selección y acopio de roca removida),	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001- Anexo01 Control topográfico
		Superficie inspeccionada por el supervisor de calidad quien da su conformidad.	Verificación de alineamiento y nivelación.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras	Especificaciones técnicas del proyecto	* La superficie compactada se encuentra uniforme y limpia. * En la terminación de cada capa no se permitirán puntos sueltos, bolsones de material inerte, ni sectores cuarteados. En estos tramos con defectos se deberá retirar el material, excavando secciones rectas y parejas, rellenando con material apropiado y recompactando a la densidad exigida. Las superficie terminas deben cumplir con las tolerancia que indica la especificacion tecnica del proyecto.	Por superficie terminada	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-002 Anexo 2 Rellenos
		Control Dimensional de Roca según las EE.TT	Verificación topográfica de sección transversal después de remoción de enrocado. Verificación del control dimensional según la respuesta del RFI 022 del contratista y plano de EDI (400195-OHL001-502-XX-DR-CV-000681)	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras.	Especificaciones técnicas del proyecto	En la validación del control dimensional de la roca removida se realizará según la frecuencia del ensayo de la Tabla 4-19 Ensayos para aceptación de roca de la Especificación Técnica del Proyecto rev.02 y la respuesta del RFI 022 del contratista. - Según PAC.H52	Según requerimiento (durante el proceso)	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001- Anexo01 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:	Luis Alvarez Cairo	Responsable de Calidad		11/03/2024
Revisado por:	Jorge Zavaleta Bautista	Residente de Obra		11/03/2024
Aprobado por:	Jorge Zavaleta Bautista	Residente de Obra		11/03/2024

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01
		Revisión: 01
	CONTROL TOPOGRÁFICO	Fecha: 28/02/2024
		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)**
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

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	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-004-Anexo02
		Revisión: 02
	REPORTE DE EXCAVACIÓN	Fecha: 28/02/2024
		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:

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-004-Anexo03
		Revisión: 02
	REPORTE DE RELLENO	Fecha: 28/02/2024
		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:

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo03
		Revisión: 01
	ENROCADO EN UÑA Y TALUD	Fecha: 28/02/2024
		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. IDENTIFICACIÓN DEL ENROCADO

Enrocado de uña antisocavante ☐ Enrocado de talud ☐

2. LISTA DE VERIFICACIÓN

PUNTOS DE CONTROL	VERIFICACIÓN			COMENTARIOS
	CONFORME	NO CONFORME	NO APLICA	
2.1. Pre instalación				
Verificación de las líneas topográficas y del trazo para asegurarse de que las ubicaciones y el tamaño de la zona a enrocar se ajustan a los planos.				
Inspección visual obligatoria de los materiales acopiados o de prestamo.				
Los materiales para enrocado cumplen los requerimientos geotécnicos de las especificaciones técnicas.				
Las rocas cumplen con la granulometría.				
Tipo de enrocado: _____ Rango: _____				
Se ha preparado y acondicionado la superficie de fundación de la uña, y la sección es conforme a los planos aprobados.				
Colocación y aceptación de capa de protección/amortiguación de material granular.				
Almacenar las rocas cerca de cada zona a enrocar.				
La zona que se va a enrocar, ¿está limpia y libre de obstáculos?				
2.2. Intalación				
La colocación de las rocas seleccionadas se realizó de acuerdo a la distribución de tamaños dadas en los planos y/o especificaciones técnicas.				
El enrocado ha sido conformado de acuerdo con los planos y/o especificaciones técnicas.				
El enrocado no presenta materia orgánica u otro material inadecuado.				
Para el caso de geotextiles colocados sin capa de protección/amortiguación la altura de caida de las rocas de menos de 100 kg es inferior a 30 cm y las rocas que pesan más de 100 kg se colocaron sin caída libre.				
Se ha removido todo el material flojo y material punzocortante que pudiera dañar el geotextil.				
Las rocas se colocaron de manera que produzcan una masa de roca entrelazada y bien graduada, con el menor porcentaje posible de oquedades, y rocas grandes bien distribuidas. Oquedad admisible: _____				
Se ha evitado la segregación de las rocas colocadas. La superficie acabada está libre de bolsas de rocas pequeñas y grupos de rocas grandes.				
El espesor del enrocado es conforme a lo indicado en los planos y/o especificaciones técnicas. Espesor: _____				
La pendiente y alineamiento de la superficie del enrocado instalado es uniforme y conforme a los planos de construcción.				
La superficie terminada presenta una superficie enrasada, bien ajustada, pareja y dentro de las tolerancias dimensionales indicadas en las especificaciones técnicas. Tolerancia de superficie: _____				
Se ha realizado el levantamiento topográfico del enrocado colocado. Indicar el número de registro topográfico: _____				
Recubrimiento de concreto.				
Recepción de trabajo y limpieza del área.				

3. OBSERVACIONES

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo04
OHLA Perú		Revisión: 01
	INSPECCIÓN DE DIQUE EXISTENTE	Fecha: 28/02/2024
		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

Excavación masiva ☐ Excavación Localizada ☐ Calicata ☐

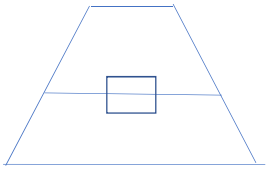
2. LISTA DE VERIFICACIÓN

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	SI	NO	N/A	COMENTARIOS
1	Revisión de planos y especificaciones				
2	Verificación Topográfica				
3	Verificación de rocas en uña de Dique Existente				
4	Verificación de rocas en talud de Dique Existente				
5	Verificación de Geotextil en uña y talud de Dique existente.				
6	Otros: _____				

3. EXCAVACIÓN DIQUE EXISTENTE (H/2) PARA PRUEBA DE REEMPLAZO DE AGUA

N°	COTA NIVEL CORONA	COTA NIVEL PIE	H/2	COORDENADAS		CÓDIGO DE ENSAYO
				NORTE	ESTE	
1						
2						
3						
4						

Esquema:



4. CALICATA EN UÑA DE DIQUE

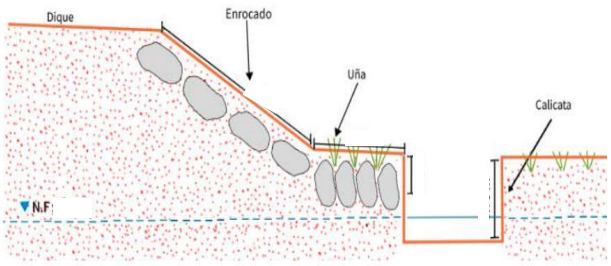
N°	DIMENSIÓN DE EXCAVACIÓN			COORDENADAS		PROGRESIVA (PK)	ELEVACIÓN		CÓDIGO DE ENSAYO
	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	NORTE	ESTE		COTA INICIAL	COTA FINAL	CALICATA
1									
2									
3									
4									

5. VERIFICACIÓN DE ROCA (UÑA/TALUD)

PROGRESIVA	PROF. ENROCADO	BASE / ANCHO DE PROFUNDIDAD ENROCADO	ESTADO DE CONSERVACIÓN	
			SANO	ALTERADO

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	SI	NO
Se necesita remover el enrocado del talud del dique existente.		
Se necesita remover el enrocado de la uña del dique existente.		
Se ha seleccionado y acopiado la roca removida.		
Se realizó el muestreo de roca para ensayos según EE.TT. Código de muestra: _____		
Se cumple con las dimensiones de roca seleccionada según EE.TT.		

Esquema:



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

PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP)

Instalación de Geosinteticos

CO-PE-1PE326-QA-PR-003-Anexo01
Emisión: 30/03/2022
Revisión: 02

Identificación del Centro de Trabajo:	Río Chicama -	**Código del Centro de Trabajo:**	1PE926
Empresa:	Subcontratista	**Número de Documento:**	
Revisión:	04	**Emisi**	13/03/2024
Etapa del Proyecto:	Construcción	**Cuenca:**	Río Chicama
Sección:	---	**Área:**	---
Frente:			

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	APROBACION DEL MATERIAL	Presentación de la ficha técnica del material	Verificar y validar que cumpla con lo indicado en las EETT del proyecto	CO-PE-1PE926-PR-PR-011, procedimiento operativo integrado para instalación de geotextil	NA	Según Especificaciones Técnicas.	Antes de la compra del material	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Inspección visual	R	R	R	R	CO-PE-1PE326-QA-PR-004- Anexo 03 Recepción, Almacenamiento, Manipulación y Preservación de Materiales y Equipos
2	RECEPCIÓN DE MATERIALES	Certificación, guías de remisión de geotextil, geobolsas.	100 % rollos recibidos con certificados.	Procedimiento de recepción y acopio de materiales	NA	Según Especificaciones Técnicas.	Al momento de la recepción	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Inspección visual	R	R	R	R	Certificados de calidad Lista de certificados de materiales.
		Verificación, Certificados y guías de remisión de material de aporte.	Verificar que los trazos y replanteo cumplan con lo indicado en los planos de construcción y hojas tecnicas del fabricante.	Procedimiento de recepción y acopio de materiales	NA	Según Especificaciones Técnicas.	Al momento de la recepción	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Inspección visual	R	R	R	R	Certificados de calidad Trazabilidad de suministro.
3	ALMACENAMIENTO DEL GEOTEXTIL NO TEJIDO	Ficha Técnica del Geotextil/Cumplir con las EE.TT	Verificar que la ficha técnica cumplan las propiedades de la EETT del Proyecto	CO-PE-1PE926-PR-PR-011, procedimiento operativo integrado para instalación de geotextil/ manual de instalacion del Proveedor	NA	Según Especificaciones técnicas/ Manual de instalacion del Proveedor	Al momento de la recepción	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Inspección visual	R	R	R	R	Certificados de calidad Trazabilidad de suministro.
4	COMPETENCIAS DEL PERSONAL	Aprobatoria para Técnicos en Geotextil/Cumplir con las EE.TT	Verificar que el Tecnico tenga conociento en trabajos y ensayos en Geotextil no tejido de 400 gd/cm2	CO-PE-1PE926-PR-PR-011, POI - Procedimiento Pperativo Integrado para Instalación de Geotextil	NA	Según Especificaciones técnicas/ Manual de instalacion del Proveedor	Al inicio de cada actividad	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Inspección visual	R	R	R	R	Certificados de Trabajo / Ficha de evaluación
5	VERIFICACIÓN DE EQUIPOS	Verificación de la operatividad de equipos.	Los equipos a usar deben estar en perfecto estado y calibrado con certificado vigentess.	Procedimiento de Control de Equipos IME	NA	Según Especificaciones Técnicas. Manual de operación de equipos.	Al inicio: Pruebas de puesta en marcha y pruebas diarias	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Inspección visual	R	R	R	R	Certificados de calibración y/o operatividad CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo02 Verificación de equipo topográfico.
6	REVESTIMIENTO CON GEOTEXTIL	Instalación de geotextil.	* Composicion quimica. * Inspección del traslape mínimo.	CO-PE-1PE926-PR-PR-011, POI - Procedimiento Pperativo Integrado para Instalación de Geotextil	NA	* Certificados de calidad. * Según planos aprobados para construcción.	Por jornada Por area instalada	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	R	R	R	CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo01 Despliege de Geotextil
			Verficar el espesor.	CO-PE-1PE926-PR-PR-011, POI - Procedimiento Pperativo Integrado para Instalación de Geotextil	NA	* Certificados de calidad. * Según planos aprobados para construcción.	Por jornada Por area instalada	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	R	R	R	CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo01 Despliege de Geotextil
		Propiedades Mecánicas	Resistencia Grab	Especificaciones Técnicas del Proyecto	ASTM D4632 / MTC	* Traslape mínimo 30 cm. Las franjas sucesivas del geotextil se trasladarán longitudinalmente (con traslape tipo tejado) 45 cm. De preferencia, se coserá el geotextil, de manera que se garantice la continuidad del elemento filtrante. * Para el muestreo del control de calidad en obra de los geotextiles, se deberá seguir la norma ASTM D4354 que establece escoger al azar un número de rollos equivalentes a la raiz cúbica del total de rollos, aplicando la sección titulada "Procedimiento de Muestreo para Ensayos de conformidad de Especificaciones del Comprador".	De 1 a 200 rollos = 1 und De 201 a 500 rollos = 2 und De 501 a 1000 rollos = 3 und De 1001 a más rollos = 4 und	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos
			Resistencia de la costura	Especificaciones Técnicas del Proyecto	ASTM D4632 / MTC			En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos
			Tensión Tira ancha	Especificaciones Técnicas del Proyecto	ASTM D4595 / MTC			En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos
			Punzonamiento	Especificaciones Técnicas del Proyecto	ASTM D6241 / MTC			En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos
			Rasgado trapezoidal	Especificaciones Técnicas del Proyecto	ASTM D4533 / MTC			En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos
		Propiedades Hidraulicas	Permitividad	Especificaciones Técnicas del Proyecto	ASTM D4491/ MTC	* Traslape mínimo 30 cm. Las franjas sucesivas del geotextil se trasladarán longitudinalmente (con traslape tipo tejado) 45 cm. De preferencia, se coserá el geotextil, de manera que se garantice la continuidad del elemento filtrante. * Para el muestreo del control de calidad en obra de los geotextiles, se deberá seguir la norma ASTM D4354 que establece escoger al azar un número de rollos equivalentes a la raiz cúbica del total de rollos, aplicando la sección titulada "Procedimiento de Muestreo para Ensayos de conformidad de Especificaciones del Comprador".	De 1 a 200 rollos = 1 und De 201 a 500 rollos = 2 und De 501 a 1000 rollos = 3 und De 1001 a más rollos = 4 und	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos
			Permeabilidad	Especificaciones Técnicas del Proyecto	ASTM D4491/ MTC			En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos
			Tasa de Flujo	Especificaciones Técnicas del Proyecto	ASTM D4491/ MTC			En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos
			Tamaño de ebertura aparente (TAA)	Especificaciones Técnicas del Proyecto	ASTM D4751/ MTC			En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos
		Pripiedades Fisicas	Espesor	Especificaciones técnicas del proyecto	ASTM D5199/ MTC			En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos
			Estabilidad Ultravioleta/ MTC	Especificaciones técnicas del proyecto	ASTM D4355/ MTC			En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos

PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP)

Instalación de Geosinteticos

CO-PE-1PE326-QA-PR-003-Anexo01
Emisión: 30/03/2022
Revisión: 02

Identificación del Centro de Trabajo:	Río Chicama -	**Código del Centro de Trabajo:**	1PE926
Empresa:	Subcontratista	**Número de Documento:**	**Revisión:** 04 **Emisi** 13/03/2024
Etapa del Proyecto:	Construcción	**Cuenca:** Río Chicama **Sección:** --- **Área:** ---	**Frente:**

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	
7	MATERIAL GRANULAR SOBRE GEOTEXTIL (SI EN CASO APLICA)	Propiedades fisicas	Granulometria	"INFORME DESCRIPTIVO DE LAS PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DEL ENROCADO EN LOS DIQUES QUE CONFORMAN LAS DEFENSAS RIBEREÑAS - GENERAL - DISEÑO -RÍO CHICAMA"-REV.002. CO-PE - 1PE926 - PR - PR – 011 POI procedimiento operativo integrado para instalación de geotextil	ASTM D422/ AASHTO T88	Según norma.	1 a 2000 m3	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos
		Propiedades Quimicas	Desgaste abrasión de los angeles		MTC	Según norma.	1 a 2000 m3	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos
8	INSTALACION Y ACEPTACION DE GEOTEXTIL	Despliegue de Geotextil	Supervisor Qc/Supervisor de Construccion	"INFORME DESCRIPTIVO DE LAS PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DEL ENROCADO EN LOS DIQUES QUE CONFORMAN LAS DEFENSAS RIBEREÑAS - GENERAL - DISEÑO -RÍO CHICAMA"-REV.002. CO-PE - 1PE926 - PR - PR – 011 POI procedimiento operativo integrado para instalación de geotextil	MTC	"Terreno liberado por Contratista/Supervisor de Calidad previa caminata para Verificacion de Superficie sea uniforme y compacta.	Cuando se termine cada actividad verificado por el Contratista/Supervisor de Calidad	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Registro de Acepctacion de Idespliege de Geotextil CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo01-Anexo01
		Aceptación de geotexti	Supervisor Qc/Supervisor de Construccion		MTC	Registro de Acepctacion de Instalacion de Geotextil por el Contratista/Supervisor de Calidad	Cuando se termine cada actividad verificado por el Contratista/Supervisor de Calidad	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Registro de Acepctacion de Instalacion de Geotextil CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo02
9	REPARACIÓN DE GEOTEXTIL.	Geotextil no Tejido de 400 gr/m2	Validación del Supervisor Qc/Supervisor de Construcción	Especificaciones técnicas del proyecto/CO-PE - 1PE926 - PR - PR – 011 POI procedimiento operativo integrado para instalación de geotextil	Especificaicon Tecnica	La formada del corregir la desviación en el geotextil por el Contratista/Supervisor de Calidad/según norma	Cuando se identifique la desviación en la instalación del geotextil por el Contratista/Supervisor de Calidad.	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual	S	R	W	R	NA

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:				
Revisado por:				
Aprobado por:				

	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo02
OHLA Perú		Revisión: 01
	VERIFICACIÓN DE EQUIPOS TOPOGRÁFICOS	Fecha: 28/02/2024
		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: _____

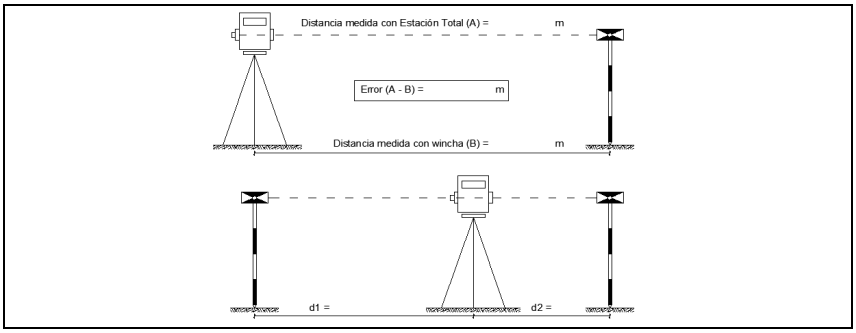
Error: _____

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 = _____

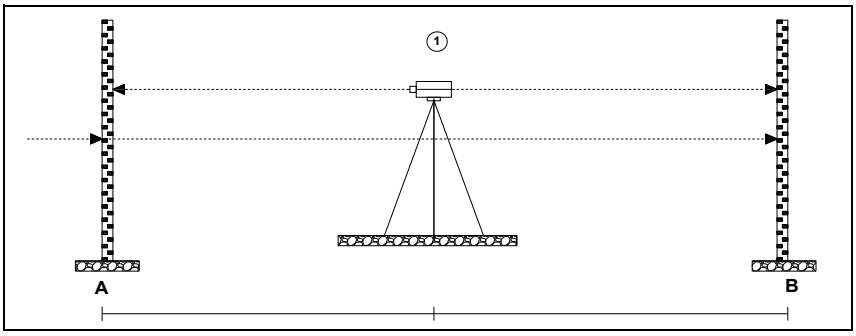
Posición 2 (A' - B')

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:

	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo01
OHLA Perú		Revisión: 01
	DESPLIEGUE DE GEOTEXTIL	Fecha: 28/02/2024
		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. CONSIDERACIONES PREVIAS

	SI	NO	N/A
La rasante de los taludes y bermas no debe presentar puntos blandos antes de colocar el geotextil.			
Verificación del geotextil sin agujeros, rasgaduras, etc.			

Equipo de unión (costura, térmica, etc.): _____

Marca: _____ N° Serie: _____

Operador de equipo: _____

2. INSPECCIÓN DEL DESPLIEGUE

PANEL N°	ROLLO N°	LOTE N°	HORA DE INSTALADO	ÁREA BRUTA			ÁREA NETA			GEOTEXTIL		TIPO DE UNIÓN	COMENTARIOS
				LARGO (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	LARGO (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	TRASLAPE (m)		
INICIO INSTALACIÓN				TOTAL DÍA (m2)			TOTAL DÍA (m2)						
FINAL INSTALACIÓN				ACUMULADO (m2)			ACUMULADO (m2)						

Leyenda: Tipo de unión

1 Traslape 2 Costura 3 Térmica 4 Engrapado 5 Otro: _____

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	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo02
		Revisión: 01
	ACEPTACIÓN DE INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL	Fecha: 28/02/2024
		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

PUNTOS DE CONTROL	VERIFICACIÓN			COMENTARIOS
	CONFORME	NO CONFORME	NO APLICA	
Inspección del perfilado de taludes.				
Inspección de zanja de anclaje.				
Verificación del geotextil.				
Instalación del geotextil.				
Verificación del área de geotextil instalado.				
Verificación de longitud de traslapes, Transversal (m): _____ Longitudinal (m): _____				
Material de filtro y/o cama de material granular.				
Otros: _____				

2. INSPECCIÓN DE LA INSTALACIÓN

PANEL N°	LOTE N°	ÁREA NETA (m2)	ÁREA BRUTA (m2)	TIPO DE UNIÓN	TRASLAPE DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN	REGISTRO N° CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo01	COMENTARIOS
ÁREA ENTREGADA (m2)							
ÁREA ENTREGADA ACUMULADA (m2)							

Leyenda: Tipo de unión

1 Traslape
2 Costura
3 Térmica
4 Engrapado
5 Otro: _____

Equipo de unión y operador:

Equipo de unión (costura, térmica, etc.): _____

Marca: _____ N° Serie: _____

Operador de 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:

PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP)

CO-PE-1PE326-QA-PR-003-Anexo01	
Emisión	30/03/2022
Revisó	02

Estructuras de Concreto

Identificación del Centro de Trabajo:	Río Chicama -	**Código del Centro de Trabajo:**	1PE926
Empresa:	Subcontratista	**Número de Documento:** CO-PE-1PE926-QA-PI-004	**Revisión:** 03 / **Emisión:** 13/03/2024
Etapa del Proyecto:	Construcción	**Cuenca:** Río Chicama / **Sección:** - / **Area:** Río Chicama / **Frente:**	

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	Certificados de calibracion	Equipos y materiales, calibrados, certificados de calidad	Verificar los equipos utilizados tengan certificados vigentes y esten en buena calidad aprobado por el Contratista y Supervisor	CO-PE-1PE326-QA-PR-004 Recepción, Almacenamiento, Manipulación , Preservación de Materiales y Equipos	Especificaciones Tecnicas	Certificados Vigentes y aprobados por el Contratista y Supervisor de calidad	Cuando lo requiera el Contratista y Supervisor de Calidad	En Obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual (Documentaria)	R	R	R	R	Certificados de calidad , Certificado de ensayos, Lista de control de certificado de materiales, Identificación y Trazabilidad de suministro
2	Control topográfico	Trazo y replanteo.	Verificar que los trazos y replanteo cumplan con lo indicado en los planos aprobados para construcción. Verificar los hitos y puntos fijos de referencia topográficos (B.M.), sean protegidos y señalizado con barreras o señales visibles	CO-PE-1PE926-PR-PR-001 Control Topografico	Especificaciones Tecnicas	Según lo indicado en los planos aprobados para construcción emitidos por el Cliente, en ultima revisión. Las tolerancias para el trabajo de topografía de replanteo y estatacado según la Especificación técnica D70011. * Georreferenciación: H: 1:100.000; V: ±5 mm * Puntos de Control: H: 1:10.000; V: ±5 mm * Cobertura de concreto a la superficie: ± 1/4". * La variación en las dimensiones de la sección transversal de las losas, muros, columnas y estructuras similares serán de -1/4" a +1/2". Variaciones de la vertical en las superficies de columnas, pilares, muros y otras estructuras similares. - Hasta una altura de 3 m : 1/4" – Hasta una altura de 6 m : 3/8" - Hasta una altura de 12 m : 3/4" Variaciones en niveles o gradientes indicadas en los Planos Aprobados para Construcción (PAC) para pisos, techos, vigas y estructuras similares. - En 3 m : 1/4" - En cualquier nave, o en 6 m más : 3/8" - En 12 m más : ½ Revestimiento del canal - Espesor del revestimiento : 10 % - Ancho de plantilla : 3 cm - Ancho de superficie : 5 cm - Cota de rasante y berma : 0.5 cm - Altura de caja : 3 cm	Cuando lo requiera el Contratista y Supervisor de Calidad	En Obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual (Documentaria)	R	R	R	R	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control topográfico CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 Verificación de inspección de concreto
3	PRE VACIADO DE CONCRETO	**1.1 ACERO DE REFUERZO**														
		Material	Verificar las características y calidad de los materiales y sus condiciones de llegada a obra.	CO-PE-1PE326-QA-PR-004 Recepción, Almacenamiento, Manipulación , Preservación de Materiales y Equipos	ASTM A615	* El acero de refuerzo serán barras corrugadas, conforme a la norma ASTM A615, con un tensión de fluencia de Fy = 4200 kg/cm2. * Las mallas de alambre de acero electrosoldadas cumplirán los requerimientos de la norma ASTM A185 o A497.	Por lote llegado a obra	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual (Documentaria)	R	R	R	R	Certificados de calidad , Certificado de ensayos, Lista de control de certificado de materiales, Identificación y Trazabilidad de suministro
		Habilitación	Verificar el almacenamiento del acero dimensionado y/o barras rectas.	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	NA	* Todas las barras de refuerzo se deberán entregar en el sitio de la obra completos y con la identificación del grado, tamaño y marca de manera clara e impermeable de acuerdo con el Programa de Refuerzo. * Se deberán almacenar y manipular de manera de minimizar los daños ocasionados por el clima, la suciedad o el impacto mecánico; si se presentaran estas serán rechazadas. * Deberán estar libres de daños o incrustaciones u otros defectos que pudieran reducir el área de la sección transversal. * Deberán estar libres de pintura o grasa o de cualquier otro recubrimiento de superficie que pudiera reducir la adherencia. * Deberán ser apiladas sobre cuartones de madera de 2"x4" o parihuelas y de ser necesaria proteger del clima con rollos de polietileno.	Por estructura (cada vez que aplique)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 Verificación de inspección de concreto
			Verificar las longitudes y diámetro del acero dimensionado.		ACI 315	* Se aceptará la habilitación de acero dimensionado con un listado y despiece que corresponden a los planos aprobados para construcción. * Se aceptará doblarse o cortarse en campo o en taller, cumpliendo en total conformidad con la norma ACI 315 "Detalles y detallado de acero de refuerzo". * Se aceptara el acero dimensionado que estén dentro de las tolerancias de la norma ACI 315. * No se aceptará las barras con fisuras, retorcimientos, doblado o redoblado no mostrados en los planos, estas serán rechazadas. * No se aceptan soldaduras sobre barras de refuerzo, estas serán rechazadas.	Por estructura (cada vez que aplique)	Por estructura (cada vez que aplique)	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual Medición (Dimensional)	R	S	W	H	
		Colocación	Se verificará: * Diámetro. * Dimensiones de armadura. * Espaciamiento. * Empalmes. * Fijación con alambre recocido. * Recubrimientos. * Soportes para recubrimiento. * Estabilidad. * Correcta ubicación.	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	ACI 318	* El diámetro, longitud de elementos, empalmes, espaciamiento, recubrimientos deben ser a lo indicado en los planos aprobados para construcción. * Deberán mantenerse en forma precisa en su posición antes y durante el vaciado dentro de las tolerancias proporcionadas en el código ACI 318, para esto se utilizarán alambre de amarres, sillas y separadores de acero. * Serán apoyados en bloques o dados de concreto ya sea prefabricado o fabricado in situ, no se permitirá otro tipo de material. * Los amarres con alambre recocido se realizaran en todas las intersecciones.	Por estructura (cada vez que aplique)	Por estructura (cada vez que aplique)	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual Medición (Dimensional)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 Verificación de inspección de concreto CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo02 Control de concreto en estado fresco CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo06 Inspección de Planta de producción de concreto
		Habilitación e instalación	Se verificara: * Material y condición del encofrado. * Forma y dimensiones del encofrado. * Aplicación de desmoldante. * Ubicación. * Alineamiento y verticalidad. * Hermeticidad del encofrado. * Ochavos. * Apuntalamiento y fijación. * Limpieza.	CO-PE-1PE326-CI-PR-003_0 Control Topográfico CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	Norma E.060 ACI 318 ACI 301 ACI 347	* Se debe verificar topográficamente que todo alineamiento, niveles y geometría este conforme a los planos aprobados para construcción. * Se debe aplicar antes de colocar el acero de refuerzo. * Aplicar de acuerdo a las recomendaciones de la ficha técnica del proveedor. * Todas las superficies deben estar totalmente limpias pudiendo usarse aire para eliminar el polvo. * Los andamiajes y plataformas de trabajo encofrados tendrán una resistencia adecuada para resistir con seguridad y sin deformaciones apreciables las cargas impuestas por su peso propio, el peso o empuje del concreto y una sobrecarga en las plataformas de trabajo no inferior a 300. * Los elementos ha emboberse en el concreto deberán estar debidamente fijados al encofrado asegurando su ubicación final después del vaciado de concreto.	Por estructura (cada vez que aplique)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual Medición	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control topográfico CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 Verificación de inspección de concreto CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo02 Control de concreto en estado fresco CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo06 Inspección de Planta de producción de concreto

OHLA Perú

PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP)

CO-PE-1PE326-QA-PR-003-Anexo01	
Emisión	30/03/2022
Revisió	02

Estructuras de Concreto

Identificación del Centro de Trabajo:	Río Chicama -			**Código del Centro de Trabajo:**			1PE926
Empresa:	Subcontratista	**Número de Documento:**		**Número de Documento:**	CO-PE-1PE926-QA-PI-004	**Revisión:**	03	**Emisió**	13/03/2024
Etapa del Proyecto:	Construcción	**Cuenca:**	Río Chicama	**Sección:**	---	**Area:**	---	**Frente:**			

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	
		1.3 ELEMENTOS EMBEBIDOS														
4	PRE VACIADO DE CONCRETO	Pernos y planchas de anclaje. (Si aplica)	Material: Verificar las caracteristicas, calidad de los materiales, cantidades y sus condiciones de llegada a obra.	CO-PE-1PE326-QA-PR-004 Recepción, Almacenamiento, Manipulación y Preservación de Materiales y Equipos	ASTM A36	* De acuerdo a lo indicado en los planos aprobados para construcción. * De acuerdo a las especificaciones técnicas.	Una vez llegado a obra	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual Medición	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 Verificación de inspección de concreto
			Instalación: Verificar la instalación, cuadratura, cantidad, ubicación y protección.	CO-PE-1PE326-PR-PR-001_0 Control Topográfico CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	ASTM A36	* De acuerdo a lo indicado en los planos aprobados para construcción. * De acuerdo a las especificaciones técnicas.	Por estructura (cada vez que aplique)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 verificación de inspección de concreto
		Water stop.	Material: Verificar las caracteristicas, calidad de los materiales, cantidades y sus condiciones de llegada a obra.	CO-PE-1PE326-QA-PR-004 Recepción, Almacenamiento, Manipulación y Preservación de Materiales y Equipos	Especificaiones Tecnicas	Los water stop deben ser colocados de manera precisa y segura cuando lo indiquen los planos y de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, y deberán estar protegidos de daños o desplazamientos durante la construcción y la colocación de concreto.* Deben ser unidos correctamente con el propósito de formar una barrera continua de agua.* Las juntas deben trabajarse haciendo uso de los métodos y equipos recomendados por el fabricante.	Por estructura (cada vez que aplique)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual (Documentaria)	R	S	W	H	Certificados de calidad Lista de control de certificado de materiales, Identificación y Trazabilidad de suministro
			Instalación: Verificar la instalación, cuadratura, cantidad, ubicación y protección.	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	Especificaiones Tecnicas	* Los water stop deben ser colocados de manera precisa y segura cuando lo indiquen los planos y de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, y deberán estar protegidos de daños o desplazamientos durante la construcción y la colocación de concreto. * Deben ser unidos correctamente con el propósito de formar una barrera continua de agua. * Las juntas deben trabajarse haciendo uso de los métodos y equipos recomendados por el fabricante.	Por estructura (cada vez que aplique)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 verificación de inspección de concreto
		1.4 LIBERACIÓN DE ESTRUCTURA PARA VACIADO DE CONCRETO														
		Liberación de estructura.	Verificar que la estructura este liberada por la Supervisión.	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	Especificaciones tecnicas	Se verificará que se haya culminado y aprobado: * Superficie de cimentación. * Instalación del acero de refuerzo. * Instalación del encofrado. * Instalación de elementos embebidos. * Condiciones para el vaciado de concreto (temperatura de microclima superior a 5 °C, para estructuras de concreto masivo). * Especificaciones del concreto a colocar.	Por estructura (por vaciado)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual (Documentaria)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 verificación de inspección de concreto
		Concreto.	Verificación del tipo de concreto y vaciado..	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	Especificaciones tecnicas	* El concreto bombeado deberá cumplir con los requerimiento indicados en el código ACI 304R. * En general, para concreto masivo deberá cumplime lo indicado en la Sección 8 del Código ACI 301 y el ACI 308.	Por estructura (por vaciado)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	
5	COLOCACIÓN DE CONCRETO	Control del Concreto en estado fresco.	Asentamiento (slump).	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	ASTM C143	* De acuerdo a lo indicado en los planos aprobados para construcción. * De acuerdo a las especificaciones técnicas. * De acuerdo a diseño de mezcla aprobado.	Por camión mixer (por estructura)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 verificación de inspección de concreto CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo02 Control de concreto en estado fresco CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo06 Inspección de planta de producción de concreto
			Contenido de aire. (Si aplica)		ASTM C231 ASTM C173	* De acuerdo a lo indicado en los planos aprobados para construcción. * De acuerdo a las especificaciones técnicas. * De acuerdo a diseño de mezcla aprobado.	Por camión mixer (por estructura)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	
			Temperatura.		ASTM C1064 ACI 306 ACI 302	* Se considerará vaciado de concreto en clima cálido cuando la temperatura promedio diaria exceda por encima de los 28 °C. * Se considerará vaciado de concreto en clima frío cuando la temperar atura promedio diaria exceda por debajo de los 10 °C. * La temperatura del concreto fresco, de acuerdo, a las recomendaciones del ACI 306 para concreto en climas fríos (Tabla 3.1: Temperatura del concreto recomendada), en función de la menor dimensión (D) de las estructuras: (a) D < 300 mm: Tmin = 13 °C. (b) 300 mm < D < 900 mm: Tmin = 10 °C. (c) 900 mm < D < 1800 mm: Tmin = 7 °C. (d) 1800 < D: Tmin = 5 °C. * Para concretos masivos (larga duración), las recomendaciones de la norma ACI 302 e ítem 2.8, indica que debería mantenerse la temperatura menor de 10°C.	Por camión mixer (por estructura)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	

OHLA Perú

PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP)

CO-PE-1PE326-QA-PR-003-Anexo01

Emisión 30/03/2022

Revisió 02

Estructuras de Concreto

Identificación del Centro de Trabajo: Río Chicama - Código del Centro de Trabajo: 1PE926

Empresa: Subcontratista Número de Documento: Número de Documento: CO-PE-1PE926-QA-PI-004 Revisión: 03 Emisió 13/03/2024

Etapa del Proyecto: Construcción Cuenca: Río Chicama Sección: --- Area: --- Frente:

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	
6	COLOCACIÓN DE CONCRETO	Método y equipo para el vaciado de concreto.	Altura de vaciado y flujo horizontal del concreto.	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	Especificaciones Tecnicas	La altura máxima de caida libre del concreto será 1.50 m, y el flujo horizontal no excederá de 1.5 m dentro del encofrado.	Por estructura (por vaciado)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 verificación de inspección de concreto CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo03 Verificación de inspección de post vaciado de concreto CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo06 Inspección de Planta de producción de concreto
			Colocación.		Especificaciones Tecnicas	* No se permitirá el ingreso de la pasta inicial y el agua de limpieza en los encofrados. * El concreto debe ser colocado en una secuencia planificada de manera continua entre las juntas de construcción avanzando generalmente en una dirección, y cuando se nivele una losa, en dirección ascendente. * En elementos verticales, se colocará el concreto en capas que no excedan los 600 mm de profundidad, de forma que cada capa pueda ser totalmente compactada y contigua con la capa previa, sin juntas debidas a falta de continuidad en la colocación.	Por estructura (por vaciado)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	
			Compactación (vibrado).		Especificaciones Tecnicas	* No se deberán utilizar vibradores para desplazar el concreto lateralmente en su posición. * El vibrado interno se realizará durante 8 segundos como tiempo promedio (5 a 12 seg.), a distancias horizontales de 30 a 40 cm de separación entre punto y punto de vibrado.	Por estructura (por vaciado)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	
			Temperatura de microclima (estructuras de concreto masivo).		Especificaciones Tecnicas	La temperatura del microclima no deberá colocarse a una temperatura menor de 5 °C durante el vaciado de concreto. se generarán microclimas con pantallas luminosas, calefactores y/o reflectores adecuados, cuando la temperatura sea, menor a 8°C.	Por estructura (por vaciado)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Medición	R	S	W	H	
			El tiempo que puede permanecer el concreto fresco en el mixer desde el momento que se inicia la carga de los componentes del concreto hasta que es colocado.		ASTM C94 (AASHTO M 157)	Todo concreto deberá ser colocado antes de que haya logrado su fragua inicial y en todo caso dentro de los 90 minutos incluido el tiempo de mezclado (salvo que se use un retardante de fragua y que no supere las revoluciones de mezclado entre 70 a 100 revoluciones según ASTM C94 (AASHTO M 157), cuidando que no se produzca su segregación; es decir en forma tal que no se separen las porciones finas y gruesas, y en lo posible deberá ser extendido en capas horizontales.	Por camión mixer	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	

		Concreto en estado fresco: muestreo de un juego de especimenes para el ensayo de compresión axial.	Verificar que se tomen muestras representativas (para los 7 y 28 días), 4 testigos para cada clase de concreto.	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	ASTM C31	Las muestras tomadas seguirán las recomendaciones indicadas en ASTM C31. Si el tiempo de espera del concreto sería mayor a los 120 minutos se Debra realizar un nuevo ensayo de control del Slump al concreto y si cumple con el diseño aprobado por el Contratista se procederá a seguir colocando. Para realizar el retemplado del concreto fresco se realizara con aditivo plastificante diluido en agua por m3, está dosis de agua debe estar sustentada por reglamento y normas técnicas, y no debe superar la cantidad máxima de agua ni la relación a/c del diseño aprobado.	Cada 50 m3 de concreto de cada clase o mínimo por estructura	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 verificación de inspección de concreto CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo02 Control de concreto en estado fresco CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo02 Control de concreto en estado fresco
		Superficie terminada.	Verificar el adecuado acabado final del concreto.	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	Especificaciconos Tecnicas	El Subcontratista debe asegurar la protección del concreto fresco frente a la acción nociva de los rayos del sol, del viento seco en condiciones de evaporación alta, de golpes, vibraciones y otros factores que puedan afectar su integridad física o interferir con la fragua. Las muestras tomadas seguirán las recomendaciones indicadas en ASTM C31.	Cada 50 m3 de concreto de cada clase o mínimo por estructura	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control topográfico CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 verificación de inspección de concreto
7	POSVACIADO DE CONCRETO	Materiales (curador químico, agua, etc.).	Verificar que el curador químico este dentro de la fecha de caducidad.	CO-PE-1PE326-QA-PR-004 Recepción, Almacenamiento, Manipulación y Preservación de Materiales y Equipos	Especificaciconos Tecnicas	De acuerdo a la hoja técnica del producto para curador químico.	Por lote llegado a obra	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual (Documentaria)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo03 verificación de inspección de post vaciado de concreto
		Curado de la estructura de concreto.	Método.	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	Especificaciconos Tecnicas	El método de curado será el necesario para cada tipo de estructura, acorde a las especificación técnicas.	Diaria	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo03 verificación de inspección de post vaciado de concreto
			Tiempo.		Especificaciconos Tecnicas	El curado se iniciará tan pronto se produzca el endurecimiento del concreto y siempre que no sirva de lavado de la lechada de cemento.	Frecuencia requerida	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Registro de tiempo (Documentaria)	R	S	W	H	
		Deformaciones térmicas (estructuras de concreto masivo).	Verificar la temperatura del concreto (superficie, núcleo e inferior).	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	ACI 301 ACI 306	La diferencia entre la temperatura del núcleo y la temperatura de la superficie en el concreto no debe exceder los 20 °C.	Por estructura (por vaciado)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Medición	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 verificación de inspección de concreto
		Microclima de protección (estructuras de concreto masivo).	Temperatura del microclima de protección.	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	ACI 301	Temperatura del microclima de protección deberá ser como mínimo de 5 °C y como máximo de 15 °C.	Por estructura (por vaciado)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Medición	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 verificación de inspección de concreto
			Permanencia del microclima de protección.		ACI 301 ACI 306	El microclima de protección deberá permanecer por lo menos 72 horas, luego de colocado en concreto para estructuras de concreto masivo. La supervisión podrá autorizar su retiro antes de las 72 horas.	Por estructura (por vaciado)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Registro de tiempo (Documentaria)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 verificación de inspección de concreto
		Desencofrado de la estructura de concreto.	Tiempo.	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	ASTM C39 ACI 318	* Para muros y elementos apoyados sobre el suelo el encofrado puede ser removido luego de 48 horas de colocado. * Para elementos auto soportados el encofrado puede ser removido luego de 7 días, siempre que la resistencia del concreto alcance el 80% de la resistencia a compresión especificada a los 28 días.	Por estructura (por vaciado)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Registro de tiempo (Documentaria)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo02 Control de concreto en estado fresco
		Concreto en estado endurecido (probetas).	Verificar la resistencia a la compresión para especimenes de concreto a los 7 y 28 días .			Los criterios de aceptación conforme al RNC (Norma E 060) y ACI 318-11, son las siguientes: Para concreto f'c < 350 kg/cm2. * Promedio de tres ensayos consecutivos ≥ f´c f'cr = f'c + 1.34 Ds * Ningún ensayo < f´c en más de 35 kg/cm2 f'cr = f'c - 35 + 2.33 Ds	Por muestreo realizado en la colocación del concreto	Laboratorio	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Registro de tiempo (Documentaria)	R	S	W	H	Certificado de ensayo CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo05 ensayo de resistencia a la compresión de cilindros de concreto
			Realizar la Trazabilidad del Concreto fresco y la resistencia a la compresión para especimenes de concreto a los 7 y 28 días .			Los criterios de aceptación conforme al RNC (Norma E 060) y ACI 318-11, son las siguientes: Para concreto f'c < 350 kg/cm2. * Promedio de tres ensayos consecutivos ≥ f´c f'cr = f'c + 1.34 Ds * Ningún ensayo < f´c en más de 35 kg/cm2 f'cr = f'c - 35 + 2.33 Ds	Por muestreo realizado en la colocación del concreto	Laboratorio	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Registro de tiempo (Documentaria)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo03 verificación de inspección de post vaciado de concreto

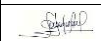
Lectura de siglas:

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:	Luis Alvarez Cairo	Responsable de Calidad		13/03/2024
Revisado por:	Jorge Zavaleta	Residente de Obra		13/03/2024
Aprobado por:	Jorge Zavaleta	Residente de Obra		13/03/2024

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01
		Revisión: 01
	CONTROL TOPOGRÁFICO	Fecha: 28/02/2024
		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)**
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

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:

	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01
OHLA Perú		Revisión: 00
	VERIFICACIÓN DE INSPECCIÓN DE CONCRETO	Fecha: 28/02/2024
		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
- Tipo de concreto
- Resistencia (f'c)
- Tamaño máximo de agregado
- Temperatura (mín. - máx.)
- Asentamiento (slump)
- Contenido de aire (%)
- Aditivos
- Volumen (m3)
- N° de probetas/juego
- N° de juegos requeridos
- Otros

7. Inspección posterior a la colocación:

- Curado y acabado
- Encofrado removido
- Pendiente final
- Aserrar / cortar juntas de control
- Reparaciones requeridas
- Resultado de rotura de probetas aprobado

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:

	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo02
OHLA Perú		Revisión: 00
	CONTROL DE CONCRETO EN ESTADO FRESCO	Fecha: 28/02/2024
		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 F'C (MPa)	HORA DE SALIDA DE PLANTA	HORA DE LLEGADA A OBRA	TEMPERATURA AMBIENTE (°C)	TEMPERATURA DEL CONCRETO (°C)	SLUMP (Pulg.)	CONTENIDO DE AIRE (%)	PESO UNITARIO (kg/cm3)	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:

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo03
		Revisión: 00
	VERIFICACIÓN DE INSPECCIÓN DE POST VACIADO DE CONCRETO	Fecha: 28/02/2024
		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	N/A	
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	N/A	
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. VERIFICACIÓN DE ENSAYOS

PUNTOS DE CONTROL	VERIFICACIÓN			COMENTARIOS
	CONFORME	NO CONFORME	N/A	
Los resultados de los ensayos de resistencia a la compresión a los 7 y 28 días de las muestras de concreto están conformes.				

5. OBSERVACIONES

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo04
OHLA Perú		Revisión: 01
	CONTROL DE TEMPERATURA DE CONCRETO MASIVO	Fecha: 28/02/2024
		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:

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo05
		Revisión: 01
	ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Fecha: 28/02/2024
		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° CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo02	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:

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo06
		Revisión: 01
	INSPECCIÓN DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CONCRETO	Fecha: 28/02/2024
		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:

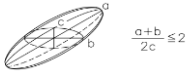
OHLA Perú

PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP)

Producción de Rocas y Piedras

CO-PE-1PE326-QA-PR-003-Anexo01
Emisión: 30/03/2022
Revisión: 02

Identificación del Centro de Trabajo:														**Código del Centro de Trabajo:**			1PE926
Empresa:	Subcontratista						**Número de Documento:**	CO-PE-1PE926-QA-PI-005					**Revisión:**	05	**Emisión:**	13/03/2024	
Etapa del Proyecto:	Construcción			**Cuenca:**	Río Chicama		**Sección:**	—		**Área:**	—		**Frente:**				

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	LABORATORIO DE ENSAYOS	Brochure de laboratorio de ensayos de rocas.	Brochure de laboratorio de ensayos de roca	CO-PE-1PE326-QA-PR-002 Control de Equipos IME	ISO 9001:2015	* Competencia de personal. * Equipos con calibración vigente. * Certificados de calibración con trazabilidad a patrones calibrados por INACAL. *Procedimientos de ensayos de acuerdo con normas técnicas.	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista	Calidad /Construcción	Visual (Documentaria)	R	R	R	R	Brochure aceptado por Contratista y Supervision de Calidad
2	PRODUCCIÓN DE ROCAS	Material para enrocado.	Caracterización petrográfica	Procedimientos de laboratorio - Estudio petrográfico microscópico de la roca	ASTM C1721 Cirla C683	ígnea.	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo Matriz de ensayos de laboratorio y certificado de laboratorio aprobados por el Contratista y Supervisor
			Propiedades mecánicas.	Procedimientos de laboratorio - Abrasión los Ángeles	ASTM C535 BR DS13-7 Cirla C683	Menos de 40% de pérdidas en peso después de 500 revoluciones.	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo Matriz de ensayos de laboratorio y certificado de laboratorio aprobados por el Contratista y Supervisor
				Procedimientos de laboratorio - Compresión no confinada (UCS)	ASTM D2938 Cirla C683	Mayor a 250 Kg/cm2	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo Matriz de ensayos de laboratorio y certificado de laboratorio aprobados por el Contratista y Supervisor
				Procedimientos de laboratorio - Durabilidad (sulfato de sodio)	ASTM C88 BR DS13-7 Cirla C683	No mayor al 10%.	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo Matriz de ensayos de laboratorio y certificado de laboratorio aprobados por el Contratista y Supervisor
			Propiedades físicas.	Procedimientos de laboratorio - Gravedad especifica y absorción	ASTM D6473 BR DS13-7 Cirla C683	*La gravedad especifica no debe ser menor a 2.60. * La absorción no debe ser mayor al 2%.	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo Matriz de ensayos de laboratorio y certificado de laboratorio aprobados por el Contratista y Supervisor
				Procedimientos de laboratorio - Densidad	ASTM D7263 Cirla C683	No menor a 2600 kg/m3.	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo Matriz de ensayos de laboratorio y certificado de laboratorio aprobados por el Contratista y Supervisor
			Tamaño y forma de las rocas.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras	Planos de EDI (400195-OHL001-502-XX-DR-CV-000681)	Como criterio de aceptación de los husos granulométricos considerar los requerimientos del "Informe Descriptivo de las Prescripciones Técnicas para la Ejecución del Enrocado en los Diques que Conforman las Defensas Ribereñas - General - Diseño - Río Chicama". Deberá cumplir la siguiente Granulometría: **GRANULOMETRÍA DEL ENROCADO** PORCENTAJE DEL MATERIAL: 100% / 85% / 50% / 15% TIPO II- D50=80 cm: Dmin(cm) 120 / 96 / 80 / 32; Dmax(cm) 136 / 112 / 92 / 48 TIPO III (A Y C) - D50=120 cm: Dmin(cm) 180 / 144 / 120 / 48; Dmax(cm) 204 / 168 / 138 / 72	Cada 5000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo Matriz de ensayos de laboratorio y certificado de laboratorio aprobados por el Contratista y Supervisor
				"informe descriptivo de las prescripciones técnicas para la ejecución del enrocado en los diques que conforman las defensas ribereñas - general - diseño -río chicama-Rev.002"	Planos de EDI (400195-OHL001-502-XX-DR-CV-000681)	El índice de planaridad (a+b) /2c debe ser menor o igual que 2, siendo a, b y c los tres ejes del elipsoide mostrados en la figura siguiente.  $\frac{a+b}{2c} \leq 2$	Cada 5000 t	En obra (Cantera)	Subcontratista	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-007-Anexo02-control de tamaño por gradación de roca y diámetro nominal
3	PRODUCCIÓN DE PIEDRAS	Material para gaviones.	Consistirá preferiblemente de canto rodado o, en su defecto de material de cantera. Deberá tenerse cuidado de no utilizar materiales que se desintegren por la explosión al agua o a la intemperie, que contenga, que contengan oxido de hierro, con excesiva alcalinidad cuya composición pueda afectar el alambre de la canasta. Peso Unitarios de relleno será, al menos de 1,250 kg/m3. Y deberá cumplir los siguientes requisitos: -Granulometría: TMin. De las piedras del material de relleno será al menos 3 cm mayor que la abertura de la malla de la canasta. -Resistencia de la abrasión: El desgate del material al ser sometido a ensayos de la máquina de los ángeles , según la norma AASHTO T-96, deberá ser sometido al 50%. -Absorción: la capacitad de absorción deberá de agua será inferior al 2% por peso. Para determinación se fragmentara una muestra representativa de las piedras y se ensayara de acuerdo con la norma AASHTO T-85.	Procedimiento de laboratorio para: Granulometría, Peso unitario del material, Resistencia a la abrasión, Absorción.	Para los ensayos a realizarse a las piedras para los gaviones, considerar los requerimientos de la EG-2013 o EETT del Proyecto. - Peso unitario del material. - Granulometría. - Resistencia a la abrasión. - Absorción.	Calcárea, silicea, metamórfica o roca ígnea.	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo Matriz de ensayos de laboratorio y certificado de laboratorio aprobados por el Contratista y Supervisor
				Procedimientos de laboratorio - Abrasión los Angeles	ASTM C535 AASHTO T-96 Cirla 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 Matriz de ensayos de laboratorio y certificado de laboratorio aprobados por el Contratista y Supervisor
				Procedimientos de laboratorio - Compresión no confinada (UCS)	ASTM D2938 Cirla C683	Mayor a 250 Kg/cm2	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo Matriz de ensayos de laboratorio y certificado de laboratorio aprobados por el Contratista y Supervisor
				Procedimientos de laboratorio - Durabilidad (sulfato de sodio)	ASTM C88 Cirla C683	No mayor al 10%.	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo Matriz de ensayos de laboratorio y certificado de laboratorio aprobados por el Contratista y Supervisor
				Procedimientos de laboratorio - Gravedad especifica y absorción	AASHTO T-96, deberá ser sometido al 50%.	* La gravedad especifica no debe ser menor a 2.20. * 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 Matriz de ensayos de laboratorio y certificado de laboratorio aprobados por el Contratista y Supervisor
				Procedimientos de laboratorio - Densidad	ASTM D7263 Cirla C683	No menor a 2200 kg/m3.	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo
				CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Movimiento de Tierras	ASTM D6711 MTC EG-2013 Cirla 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

<table>
<tr><td>4</td><td>CONTROL DE VOLUMEN DE MATERIAL</td><td>Material para enrocado.</td><td>Tamaño y forma de las rocas.</td><td>Especificaciones técnicas del proyecto y TDR</td><td>Planos de EDI (400195-OHL001-502-XX-DR-CV-000681)</td><td>Como criterio de aceptación de los husos granulométricos considerar los requerimientos del "Informe Descriptivo de las Prescripciones Técnicas para la Ejecución del Enrocado en los Diques que Conforman las Defensas Ribereñas - General - Diseño - Río Chicama".
Deberá cumplir la siguiente Granulometría:
<table><tr><th colspan="5">GRANULOMETRÍA DEL ENROCADO</th></tr><tr><th rowspan="2">PORCENTAJE DEL MATERIAL</th><th colspan="2">TIPO II- D50=80 cm</th><th colspan="2">TIPO III (A Y C) - D50=120 cm</th></tr><tr><th>Dmin(cm)</th><th>Dmax(cm)</th><th>Dmin(cm)</th><th>Dmax(cm)</th></tr><tr><td>100%</td><td>120</td><td>136</td><td>180</td><td>204</td></tr><tr><td>85%</td><td>96</td><td>112</td><td>144</td><td>168</td></tr><tr><td>50%</td><td>80</td><td>92</td><td>120</td><td>138</td></tr><tr><td>15%</td><td>32</td><td>48</td><td>48</td><td>72</td></tr></table></td><td>Cada 5000 t</td><td>Laboratorio</td><td>Subcontratista</td><td>Calidad / Construcción</td><td>Ensayo</td><td>H</td><td>S</td><td>W</td><td>H</td><td>CO-PE-1PE326-PR-PR-007-Anexo02-control de tamaño por gradación de roca y diámetro nominal</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Control de la cantidad de materiales (Rocas, piedras, etc) explotado en cantera.</td><td>Llevar el control de la cantidad de volúmen de material .</td><td>Especificaciones técnicas del proyecto y TDR</td><td>NA</td><td>Equipo topográfico (GPS o estacion Total) calibrado y aprobado por el Contratista y supervisor de Calidad</td><td>Cada 1000 m3</td><td>En obra</td><td>Subcontratista</td><td>Calidad / Construcción</td><td>Medición (Dimensional)</td><td>H</td><td>S</td><td>W</td><td>H</td><td>CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control Topografico</td></tr>
<tr><td>5</td><td>TRASLADO DE LAS ROCAS Y PIEDRA PARA SER UTILIZADAS</td><td>Inspección la cantidades, tamaño y certificados de ensayo de laboratorio de las Rocas explotado en cantera y aprobado por el Contratista y Supervisor de Calidad.</td><td>Llevar el control de la cantidad de volúmen de material y la Calidad aprobado por el Contratista y/o supervisor de Calidad</td><td>Especificaciones técnicas del proyecto y TDR</td><td>Planos de EDI (400195-OHL001-502-XX-DR-CV-000681)</td><td>Como criterio de aceptación de los husos granulométricos considerar los requerimientos del "Informe Descriptivo de las Prescripciones Técnicas para la Ejecución del Enrocado en los Diques que Conforman las Defensas Ribereñas - General - Diseño - Río Chicama".
Deberá cumplir la siguiente Granulometría:</td><td>Cada 2000 m3</td><td>En obra</td><td>Subcontratista</td><td>Calidad / Construcción</td><td>Medición (Dimensional)</td><td>H</td><td>S</td><td>W</td><td>H</td><td>CO-PE-1PE326-PR-PR-007-Anexo01
Aprobación de roca</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Especificaciones técnicas del proyecto y TDR</td><td>Planos de EDI (400195-OHL001-502-XX-DR-CV-000681)</td><td><table><tr><th colspan="5">GRANULOMETRÍA DEL ENROCADO</th></tr><tr><th rowspan="2">PORCENTAJE DEL MATERIAL</th><th colspan="2">TIPO II- D50=80 cm</th><th colspan="2">TIPO III (A Y C) - D50=120 cm</th></tr><tr><th>Dmin(cm)</th><th>Dmax(cm)</th><th>Dmin(cm)</th><th>Dmax(cm)</th></tr><tr><td>100%</td><td>120</td><td>136</td><td>180</td><td>204</td></tr><tr><td>85%</td><td>96</td><td>112</td><td>144</td><td>168</td></tr><tr><td>50%</td><td>80</td><td>92</td><td>120</td><td>138</td></tr><tr><td>15%</td><td>32</td><td>48</td><td>48</td><td>72</td></tr></table></td><td>Cada 2000 m3</td><td>En obra</td><td>Subcontratista</td><td>Calidad / Construcción</td><td>Medición (Dimensional)</td><td>H</td><td>S</td><td>W</td><td>H</td><td>CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control Topografico
CO-PE-1PE326-PR-PR-007-Anexo02
Control de Tamaño por gradación de roca y diámetro nominal</td></tr>
<tr><td>6</td><td>INSTALACION DE ROCA EN UÑA ANTISOCAVANTE Y TALUD</td><td>Inspección de la colocación del enrocado en uñas antisocavante y talud según el Informe Descriptivo de las Prescripciones Técnicas para la Ejecución del Enrocado en los Diques que Conforman las Defensas Ribereñas - General - Diseño - Río Chicama".</td><td>Inspección de la colocación del enrocado en uñas antisocavante y talud según el Informe Descriptivo de las Prescripciones Técnicas para la Ejecución del Enrocado en los Diques que Conforman las Defensas Ribereñas - General - Diseño - Río Chicama", y la granulometría del enrocado de plano del EDI.</td><td>El "informe descriptivo de las prescripciones técnicas para la ejecución del enrocado en los diques que conforman las defensas ribereñas - general - diseño -río chicama-Rev.002" POIs Procedimiento operativo integrado de enrocado en uña antisocavante y talud de dique, N°: CO-PE-1PE926-PR-PR-012</td><td>Planos de EDI (400195-OHL001-502-XX-DR-CV-000681)</td><td>Como criterio de aceptación de los husos granulométricos considerar los requerimientos del "Informe Descriptivo de las Prescripciones Técnicas para la Ejecución del Enrocado en los Diques que Conforman las Defensas Ribereñas - General - Diseño - Río Chicama".
Deberá cumplir la siguiente Granulometría:
<table><tr><th colspan="5">GRANULOMETRÍA DEL ENROCADO</th></tr><tr><th rowspan="2">PORCENTAJE DEL MATERIAL</th><th colspan="2">TIPO II- D50=80 cm</th><th colspan="2">TIPO III (A Y C) - D50=120 cm</th></tr><tr><th>Dmin(cm)</th><th>Dmax(cm)</th><th>Dmin(cm)</th><th>Dmax(cm)</th></tr><tr><td>100%</td><td>120</td><td>136</td><td>180</td><td>204</td></tr><tr><td>85%</td><td>96</td><td>112</td><td>144</td><td>168</td></tr><tr><td>50%</td><td>80</td><td>92</td><td>120</td><td>138</td></tr><tr><td>15%</td><td>32</td><td>48</td><td>48</td><td>72</td></tr></table></td><td>Cada 5000 t</td><td>Laboratorio</td><td>Subcontratista</td><td>Calidad / Construcción</td><td>Ensayo</td><td>H</td><td>S</td><td>W</td><td>H</td><td>CO-PE-1PE326-PR-PR-007-Anexo02
Control de Tamaño por gradación de roca y diámetro nominal</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Cada 2000 m3</td><td>En obra</td><td>Subcontratista</td><td>Calidad / Construcción</td><td>Medición (Dimensional)</td><td>H</td><td>S</td><td>W</td><td>H</td><td>CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01
control topográfico
CO-PE-1PE326-PR-PR-007-Anexo01
Aprobación de roca
CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo03
Enrocado en uña y talud</td></tr>
</table>

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:	Luis Alvarez Cairo	Responsable de Calidad		13/03/2024
Revisado por:	Jorge Zavaleta Bautista	Residente de Obra		13/03/2024
Aprobado por:	Jorge Zavaleta Bautista	Residente de Obra		13/03/2024

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01
		Revisión: 01
	CONTROL TOPOGRÁFICO	Fecha: 28/02/2024
		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)**
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

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	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo03
		Revisión: 01
	ENROCADO EN UÑA Y TALUD	Fecha: 28/02/2024
		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. IDENTIFICACIÓN DEL ENROCADO

Enrocado de uña antisocavante ☐ Enrocado de talud ☐

2. LISTA DE VERIFICACIÓN

PUNTOS DE CONTROL	VERIFICACIÓN			COMENTARIOS
	CONFORME	NO CONFORME	NO APLICA	
2.1. Pre instalación				
Verificación de las líneas topográficas y del trazo para asegurarse de que las ubicaciones y el tamaño de la zona a enrocar se ajustan a los planos.				
Inspección visual obligatoria de los materiales acopiados o de prestamo.				
Los materiales para enrocado cumplen los requerimientos geotécnicos de las especificaciones técnicas.				
Las rocas cumplen con la granulometría.				
Tipo de enrocado: _____ Rango: _____				
Se ha preparado y acondicionado la superficie de fundación de la uña, y la sección es conforme a los planos aprobados.				
Colocación y aceptación de capa de protección/amortiguación de material granular.				
Almacenar las rocas cerca de cada zona a enrocar.				
La zona que se va a enrocar, ¿está limpia y libre de obstáculos?				
2.2. Intalación				
La colocación de las rocas seleccionadas se realizó de acuerdo a la distribución de tamaños dadas en los planos y/o especificaciones técnicas.				
El enrocado ha sido conformado de acuerdo con los planos y/o especificaciones técnicas.				
El enrocado no presenta materia orgánica u otro material inadecuado.				
Para el caso de geotextiles colocados sin capa de protección/amortiguación la altura de caida de las rocas de menos de 100 kg es inferior a 30 cm y las rocas que pesan más de 100 kg se colocaron sin caída libre.				
Se ha removido todo el material flojo y material punzocortante que pudiera dañar el geotextil.				
Las rocas se colocaron de manera que produzcan una masa de roca entrelazada y bien graduada, con el menor porcentaje posible de oquedades, y rocas grandes bien distribuidas. Oquedad admisible: _____				
Se ha evitado la segregación de las rocas colocadas. La superficie acabada está libre de bolsas de rocas pequeñas y grupos de rocas grandes.				
El espesor del enrocado es conforme a lo indicado en los planos y/o especificaciones técnicas. Espesor: _____				
La pendiente y alineamiento de la superficie del enrocado instalado es uniforme y conforme a los planos de construcción.				
La superficie terminada presenta una superficie enrasada, bien ajustada, pareja y dentro de las tolerancias dimensionales indicadas en las especificaciones técnicas. Tolerancia de superficie: _____				
Se ha realizado el levantamiento topográfico del enrocado colocado. Indicar el número de registro topográfico: _____				
Recubrimiento de concreto.				
Recepción de trabajo y limpieza del área.				

3. OBSERVACIONES

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-007-Anexo01
OHLA Perú		Revisión: 01
	APROBACIÓN DE ROCA	Fecha: 28/02/2024
		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	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-007-Anexo02
		Revisión: 01
	CONTROL DE TAMAÑO POR GRADACIÓN DE ROCA Y DIÁMETRO NOMINAL	Fecha: 28/02/2024
		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. ÍNDICE DE PLANARIDAD

MUESTRA N°	LARGO [A] (m)	ANCHO [B] (m)	ESPESOR [C] (m)	UBICACIÓN	ÍNDICE DE PLANARIDAD [(A + B) / 2C]
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					

Acopio N°: _____

GRADUACIÓN DE LA ROCA	CANTIDAD DE ROCAS	GRADUACIÓN OBTENIDA (%)	GRADUACIÓN REQUERIDA (%)
Entre 0.20 m y 0.85 m			
Entre 0.32 m y 1.36 m			
Entre 0.48 m y 2.04 m			
Mayor a 2.04 m			
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:

PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP)

Construcción de Gaviones

CO-PE-1PE326-QA-PR-003-Anexo01
Emisión: 30/03/2022
Revisión: 02

Identificación del Centro de Trabajo:	Río Chicama			**Código del Centro de Trabajo:**	1PE926
Empresa:	Subcontratista	**Número de Documento:**	CO-PE-1PE926-QA-PI-006	**Revisión:** 02	**Emisi** 11/03/2024
Etapa del Proyecto:	Construcción	**Cuenca:** Río Chicama	**Sección:** --	**Área:** --	**Frente:**

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	APROBACION DEL MATERIAL	Canastas para gaviones según las EETT	Verificar que la fichas técnicas cumplan con la EETT como son: •Ensayo de abrasión •Resistencia a la conexión en el borde •Resistencia a la fisura del revestimiento polimérico •Resistencia a la corrosión y envejecimiento (Ensayo Kestermich) •Resistencia a la corrosión y envejecimiento (Ensayo de niebla salina) •Resistencia UV (Tracción y deformación) •Temperatura de fragilidad •Diámetro externo del alambre de los gaviones	Especificaciones Técnicas del proyecto	Plan de calidad	*cumpla con la ficha técnica de la EETT del proyecto.	Antes de la compra del material	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Inspección Visual	R	H	W	R	* Certificado de calidad. * Trazabilidad de suministro. * Lista de certificados de materiales.
2	RECEPCIÓN DE MATERIALES	Canastas para gaviones	Verificar que los materiales cuenten con su certificado de calidad de la malla hexagonal, platinas galvanizadas, pernos, arandelas, tuercas, insertos, etc.	Especificaciones Técnicas del proyecto	Plan de calidad	*Certificado de calidad del material *Las canastas metálicas estarán formadas de malla de alambre de acero galvanizado de triple torsión (entrecruzado de dos hilos mediante tres medios giros), con huecos hexagonales de abertura no mayor de 12 cm. El alambre se ajustará a la norma ASTM A-116 o a la ASTM A856, según se especifique en el Proyecto. Se utilizará alambre galvanizado de diámetro superior a 2.4 mm, excepto en las aristas y los bordes del gavión, que estarán formados por alambres galvanizados cuyo diámetro será, como mínimo, un 25% mayor que el de la malla.	Por lote	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Inspección Visual (Documentaria)	R	H	W	R	* Certificado de calidad. * Trazabilidad de suministro. * Lista de certificados de materiales.
3	INSPECCIÓN DE EQUIPOS	Equipos de topografía y de ensayo de laboratorio y campo.	Verificar que los equipos de topografía y de los ensayo equipo de laboratorio cuenten con calibración vigente.	CO-PE-1PE326-QA-PR-002 Control de Equipos IME	ISO 9001:2015	* Equipos topografía y de ensayo de laboratorio con certificados de calibración vigente. * Tolerancias que se indican en los patrones usados por el proveedor del servicio.	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Inspección Visual (Documentaria)	R	H	R	R	* Certificados de calibración y/o operatividad. * Log de certificado de calibración
4	PREPARACIÓN DEL TERRENO DE FUNDACIÓN	Inspección del terreno de fundación, trazo y niveles.	Terreno que cumpla con los niveles del proyecto.	Especificaciones Técnicas del proyecto	NA	Las densidades individuales (Di) del tramo deberán ser, como mínimo, el 90% de ja máxima densidad obtenida en el ensemplazo de agua según la norma ASTM D5030 en al base de la estructura.	Cada vez que se requiera antes de colocar los gaviones	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Medición	H	H	W	W	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 control topográfico CO-PE-1PE326-PR-PR-006-Anexo01 instalación de gaviones
5	ANALISIS FISICO DEL MATERIAL DE RELLENO	Gravedad Especifica y Absorción	Cumplimiento de las EE.TT	Especificaciones Técnicas del proyecto	MTC	Planos aprobados para Construcción ; EETT (La gravedad especifica no debe ser menor a 2.60. * La absorción no debe ser mayor al 2%.)	Inicio de obra o por cambio de cantera	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	H	R	R	* Certificado de Laboratorio * Matriz de ensayos
		Resistencia a la abrasión	Cumplimiento de las EE.TT	Especificaciones Técnicas del proyecto	ASTM C-131	50% máximo	Inicio de obra o por cambio de cantera	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	H	R	R	* Certificado de Laboratorio * Matriz de ensayos
6	ENSAYO DEL MATERIAL (GAVION)	ALAMBRE	Los alambres que se usan para la fabricación de los gaviones caja, debe ser galvanizado de acuerdo a la Norma ASTM A975. El alambre usado en la fabricación de las mallas incluido el revestimiento polimérico es de 3.7mm y para las operaciones de amarre y atirantamiento durante la colocación en obra incluido el revestimiento polimérico es de 3.2mm. Los gaviones caja con diámetro 3.7 mm deberán tener una fuerza máxima de punción de 22,5 kN según la norma ASTM A975 y una resistencia de conexión en el borde de 25 kN/m según la norma ASTM A975.	Especificaciones Técnicas del proyecto	ASTM C-975	Resistencia a la corrosión y envejecimiento (Ensayo Kestermich) debe ser menor 5% de oxidación después de más de 250 ciclos. Resistencia a la corrosión y envejecimiento (Ensayo de niebla salina) debe ser Menos de 5% de oxidación después de más de 6 000 horas de ensayo. Las torsiones de la red de la malla hexagonal serán obtenidas entrecruzando dos hilos por cuatro medios giros no presentar fisura de acuerdo con el Item 6.6 de la norma EN 10223-3.	Por jornada diaria de fabricación de gaviones	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	H	R	R	* Certificado de Laboratorio * Matriz de ensayos
7	COLOCACION DE CANASTAS	Trabajos de Armado e Instalación de Gaviones	verificación de desdoblado y extensión de malla hexagonal (empaquetados)	Especificaciones Técnicas del proyecto	NA	Planos aprobados para construcción	Por jornada diaria de fabricación de gaviones	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Inspección Visual	W	H	W	R	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 control topográfico CO-PE-1PE326-PR-PR-006-Anexo01 instalación de gaviones
			Inspección de alambre de borde, alambre tensor, alambre de malla, uniones hexagonales y abertura de la canasta.	Especificaciones Técnicas del proyecto/ Norma ASTM A975	NA	*Planos aprobados para construcción *Cuando la canasta esté llena, deberá ser cosida y anclada a las canastas adyacentes, con alambre igual al utilizado en la elaboración de éstas.	Por jornada diaria de fabricación de gaviones	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Inspección Visual	W	H	W	R	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 control topográfico CO-PE-1PE326-PR-PR-006-Anexo01 instalación de gaviones
			Los gaviones vacíos deberán ser ensamblados individualmente. Los bordes, las aristas y los diafragmas correctamente amarrados. Todas las canastas adyacentes deberán ser conectadas con alambre o con tirantes a lo largo del perímetro de las superficies de contacto. El amarre se efectuará utilizando el alambre provisto junto con el sistema de gavión y se realizará dando una vuelta simple y una vuelta doble cada 10 cm en forma alternada. Después del amarre, las jaulas deberán ser estiradas con un tirfor para sacar todas las irregularidades de la malla y obtener un alineamiento uniforme. - La unión de las aristas debe estar bien reforzada, por ello se alternan torsiones sencillas y dobles para aseguraría. - La piedra no deberá ser puesta en las canastas desde una altura de más de 500mm. - La última capa de piedra deberá ser rellenada uniformemente para compensar el asentamiento de las rocas y para permitir el cerrado correcto de las tapas, así como también formar una superficie uniforme en apariencia. La tapa deberá ser firmemente amarrada con alambre en los cantos, esquinas y diafragmas de celdas internas, cosiendo con vueltas simples y dobles alternativamente.	Especificaciones Técnicas del proyecto	NA	Planos aprobados para construcción (PAC)	Por jornada diaria de fabricación de gaviones	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Inspección Visual	W	H	W	R	CO-PE-1PE326-PR-PR-006-Anexo01 instalación de gaviones
		Material de Relleno de confinamiento o Respaldo	Material debe ser ensayado y aprobado por el Contratista y Supervisor de calidad El material de relleno que contenga más de un 2,0 % por peso de material orgánico, no deberá usarse en la construcción de gaviones. Se Debra Realizar al un ensayo de Compactación al 90% de la densidad máxima seca de acuerdo al Panel Test según la norma ASTM D5030. Con una frecuencia sería al menos 1 ensayo de compactación cada 1000 m2 o 1 por capa,	Especificaciones Técnicas del proyecto	NA	Planos aprobados para construcción (PAC)	Por jornada diaria de fabricación de gaviones	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Inspección Visual	H	H	W	W	CO-PE-1PE326-PR-PR-006-Anexo01 instalación de gaviones,/ertificado de ensayo Matriz de ensayos de laboratorio.
8	ACEPTACIÓN DE TRABAJOS	Instalación final de trabajos	Verificación de niveles finales y alineamiento de gaviones.	Especificaciones Técnicas del proyecto	NA	Planos aprobados para construcción	Por Tramos completados	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Medición	H	H	W	W	CO-PE-1PE326-PR-PR-006-Anexo 1 Instalación de gaviones

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 aseguran 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:				
Revisado por:				
Aprobado por:				

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01
		Revisión: 01
	CONTROL TOPOGRÁFICO	Fecha: 28/02/2024
		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)**
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

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	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-006-Anexo01
		Revisión: 02
	INSTALACIÓN DE GAVIONES	Fecha: 28/02/2024
		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 GAVIÓN Y MATERIALES CONSTITUYENTES

Gavión tipo caja	☐	Gavión tipo colchón	☐	Gavión tipo saco (cilindro)	☐
Malla hexagonal de doble torsión (ASTM A975)	☐	Malla reticular soldada o malla electrosoldada (ASTM A974)	☐	Dimensión de malla:	_____
Alambres con revestimiento metálico	☐	Alambres con revestimiento metálico y con revestimiento de PVC	☐	Diámetro de alambre:	_____

2. LISTA DE VERIFICACIÓN

PUNTOS DE CONTROL	VERIFICACIÓN			COMENTARIOS
	CONFORME	NO CONFORME	NO APLICA	
2.1. Trabajos preparatorios				
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.				
Inspección visual obligatoria de los materiales almacenados y/o acopiados.				
Las piedras cumplen los requerimientos geotécnicos de las especificaciones técnicas.				
Las piedras cumplen con la granulometría indicada en las especificaciones técnicas y/o la norma ASTM D6711 (entre 100 mm y 200 mm).				
2.2. Fundaciones				
Excavar la fundación a la profundidad requerida de acuerdo a los planos aprobados y/o especificaciones técnicas.				
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, estable, nivelada y aceptada.				
2.3. Colocación de geotextil				
Colocación y aceptación del geotextil. La superficie del geotextil se encuentra sin arrugas para la colocación de roca.				
2.4. Montaje de cestas de gaviones				
Las cestas no presentan daños durante el transporte o la construcción.				
Girar los paneles de las cestas y los diafragmas hasta su posición y una los bordes verticales con alambre de atar según el detalle.				
Interconectar las cestas adyacentes en la parte superior y en los bordes verticales utilizando el alambre de atado según el detalle.				
Eliminar todos los pliegues y dobleces de la malla metálica y alinear correctamente las cestas.				
El armado de las cestas de gavión, se llevo a cabo mediante el amarre de forma continua de todas las uniones y aristas del elemento.				
Se colocaron helicoidales en todas las juntas verticales. Se giraron los extremos de los helicoidales 90° para bloquearlas.				
Están los anillos de montaje enganchados a cada malla.				
2.5. Relleno de unidades de gaviones				
Encofrado, apuntalado y/o tensado previo a la operación del llenado de las unidades; y asi mejorar la alineación y buen acabado, y optimizar el llenado de las unidades.				
Utilizar piedras sanas, duraderas, angulosas y sin grietas o defectos significativos.				
Colocar la piedra con cuidado en la cesta para evitar que se abulten las cestas y minimizar los huecos en el relleno de piedra.				
Las piedras de tamaño inferior se encuentran colocados en la parte central interior de las cestas de gavión.				
Mantener la alineación de las cestas durante el llenado de las unidades.				
Rellenar las celdas de forma que ninguna celda se llene más de 0,3 m por encima de una unidad adyacente. Repetir la operación hasta que la cesta esté llena y la tapa se apoye sobre				
Colocación de tensores o rigidizadores.				
Asegurar la tapa a los lados, extremos y diafragmas con alambre de amarre según detalle.				
Si es necesario, coloque la cesta de gaviones vacía encima de la cesta completada y repita el proceso de llenado de la celda hasta completar la estructura.				
Si es posible, escalonar las juntas verticales entre las cestas al menos una longitud de unidad.				
Se ha realizado el levantamiento topográfico de la estructura de gavión. Indicar el número de registro topográfico: _____				
La estructura no sufre deformaciones en la instalación.				

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	PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP) Obras Preliminares	CO-PE-1PE326-QA-PR-003-Anexo01 Emisión: 30/03/2022 Revisión: 02

Identificación del Centro de Trabajo:	Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R-06)					**Código del Centro de Trabajo:**	1PE926		
Empresa:	OHLA Perú	**Número de Documento:**	CO-PE-1PE326-QA-PI-007			**Revisión:**	02	**Emisión:**	11/03/2024
Etapa del Proyecto:	Construcción	**Cuenca:**	Río Chicama y Río Virú	**Sección:**	---	**Área:**	---	**Frente:**	Todos los Paquetes

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-1PE326-PR-PR-001 Control Topográfico.	Especificaciones Tecnicas	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones técnicas. * Según POIs CO-PE - 1PE926 - PR - PR – 003 Aprobado	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Inspección visual	R	R	R	R	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control topográfico CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo02 verificación de equipos topográficos CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo03 verificación de receptor GPS
2	Obras preliminares	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	Verificar la limpieza del material vegetal y de residuos	CO-PE-1PE326-PR-PR-002 Movimiento de Tierras.	Especificaciones Tecnicas	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones técnicas. * Según POIs CO-PE-1PE926-PR-PR-003, Procedimiento Operativo Integrado - Trabajos Preliminares	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	W	M	W	W	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control topográfico CO-PE-1PE326-PR-PR-004-anexo02 reporte de excavación
3	Obras preliminares	Excavación en material común	Verificar la excavación de material común	CO-PE-1PE326-PR-PR-002 Movimiento de Tierras.	Especificaciones Tecnicas	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones técnicas. * Según POIs CO-PE-1PE926-PR-PR-003, Procedimiento Operativo Integrado - Trabajos Preliminares	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	R	R	R	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control topográfico CO-PE-1PE326-PR-PR-004-anexo02 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, Taller para equipos mecánicos entre otros.	CO-PE-1PE926-PR-PR-003 POI Procedimiento Operativo Integrado - Trabajos Preliminares	Especificaciones Tecnicas	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones técnicas. * Según POIs CO-PE - 1PE926 - PR - PR – 003 procedimiento operativo integrado - trabajos preliminares	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	R	R	R	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control topográfico CO-PE-1PE326-PR-PR-008-Anexo01 obras preliminares
5	Obras preliminares	Conformación de Material excedente DME/DMO	Verificar la conformación de Material excedente DME/DMO	CO-PE-1PE326-PR-PR-008 Obras Preliminares.	Especificaciones Tecnicas	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones técnicas. * Según POIs CO-PE - 1PE926 - PR - PR – 003 procedimiento operativo integrado - trabajos preliminares	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-004-Anexo03 reporte de relleno CO-PE-1PE326-PR-PR-008-Anexo01 obras preliminares
6	Obras preliminares	Descolmatación del cauce del río	Verificar la descolmatación del cauce del río	CO-PE-1PE326-PR-PR-008 Obras Preliminares.	Especificaciones Tecnicas	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones técnicas. * Según POIs CO-PE - 1PE926 - PR - PR – 003 procedimiento operativo integrado - trabajos preliminares	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	R	R	R	CO-PE-1PE326-PR-PR-004-Anexo02 reporte de excavación CO-PE-1PE326-PR-PR-008-Anexo01 obras preliminaries
7	Obras preliminares	Mantenimiento de caminos de acceso	Verificar el riego de cortina con camión cisterna, y nivelación con una frecuencia Inter diaria o según amerite el tráfico coordinado con el Contratista	CO-PE-1PE326-PR-PR-008 Obras Preliminares.	Especificaciones Tecnicas	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones técnicas. * Según POIs CO-PE - 1PE926 - PR - PR – 003 procedimiento operativo integrado - trabajos preliminares	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	W	M	W	W	CO-PE-1PE326-PR-PR-008-Anexo01 obras preliminaries
8	Obras preliminares	Habilitación de plataformas	Verificar el mejoramiento (acondicionamiento y/o uniformización) de algunos caminos existentes mediante procedimientos de bacheo	CO-PE-1PE326-PR-PR-008 Obras Preliminares.	Especificaciones Tecnicas	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones técnicas. * Según POIs CO-PE - 1PE926 - PR - PR – 003 procedimiento operativo integrado - trabajos preliminares	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-008-Anexo01 obras preliminaries
9	Obras preliminares	Mejoramiento de caminos de acceso	Verificar el mejoramiento de caminos de acceso	CO-PE-1PE326-PR-PR-008 Obras Preliminares.	Especificaciones Tecnicas	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones técnicas. * Según POIs CO-PE - 1PE926 - PR - PR – 003 procedimiento operativo integrado - trabajos preliminares	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-008-Anexo01 obras preliminaries
10	Obras preliminares	Instalación de tubería HDPE	Verificar la instalación de tubería HDPE	CO-PE-1PE326-PR-PR-008 Obras Preliminares.	Especificaciones Tecnicas	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones técnicas. * Según POIs CO-PE - 1PE926 - PR - PR – 003 procedimiento operativo integrado - trabajos preliminares	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-008-Anexo01 obras preliminaries

11	Obras preliminares	Conformación de ataguía para desvío	Verificar la conformación de ataguía para desvío	CO-PE-1PE326-PR-PR-008 Obras Preliminares.	Especificaciones Tecnicas	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones técnicas. * Según POIs CO-PE - 1PE926 - PR - PR – 003 procedimiento operativo integrado - trabajos preliminares	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-008-Anexo01 obras preliminaries

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:				
Revisado por:				
Aprobado por:				

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01
		Revisión: 01
	CONTROL TOPOGRÁFICO	Fecha: 28/02/2024
		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)**
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

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:

	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo02
OHLA Perú		Revisión: 01
	VERIFICACIÓN DE EQUIPOS TOPOGRÁFICOS	Fecha: 28/02/2024
		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: _____

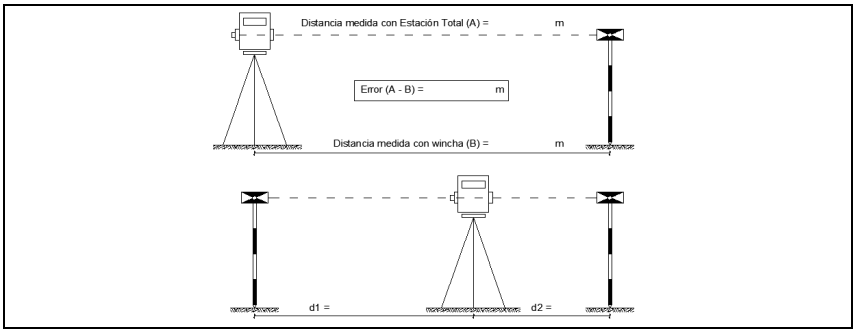
Error: _____

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 = _____

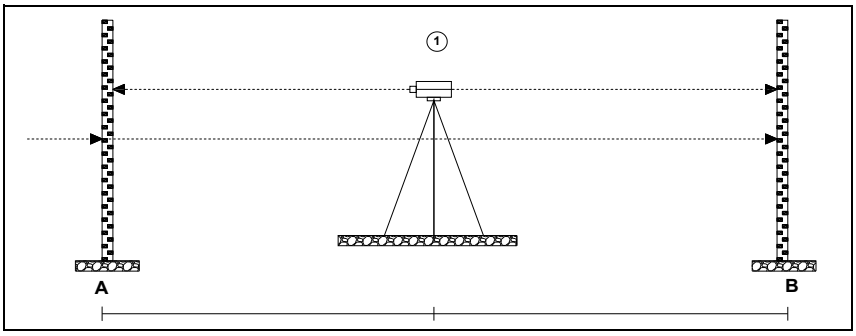
Posición 2 (A' - B')

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:

	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo03
OHLA Perú		Revisión: 01
	VERIFICACIÓN DE RECEPTOR GPS	Fecha: 28/02/2024
		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: _____

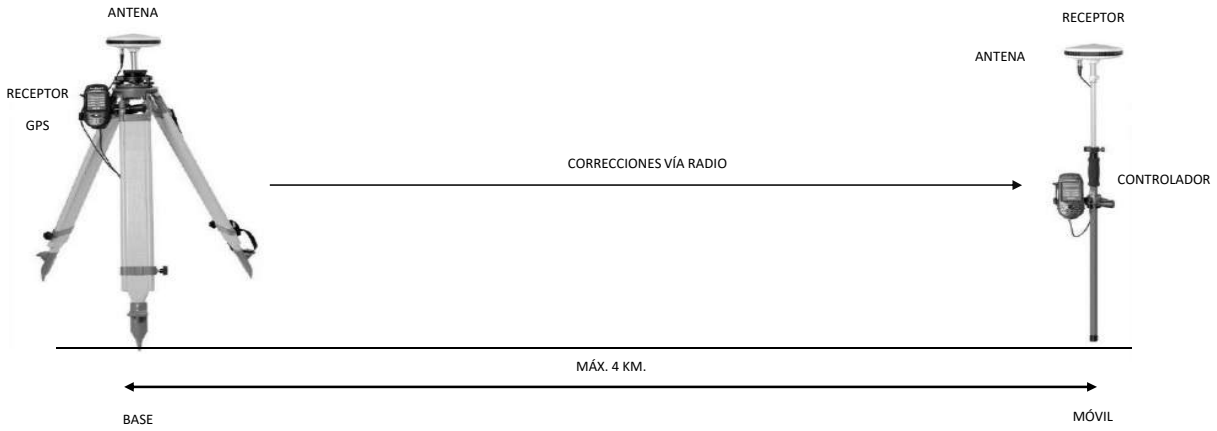
N° Serie: _____ N° Certificado: _____ Fecha: _____ Operador: _____

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:

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-004-Anexo02
		Revisión: 02
	REPORTE DE EXCAVACIÓN	Fecha: 28/02/2024
		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:

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-004-Anexo03
		Revisión: 02
	REPORTE DE RELLENO	Fecha: 28/02/2024
		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:

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-008-Anexo01
		Revisión: 01
	OBRAS PRELIMINARES	Fecha: 28/02/2024
		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:

- **Anexo 28:** Listado de Procedimiento de Laboratorio.

SGI-PL-01 LISTADO DE DOCUMENTOS EN VIGOR

OHLA Progress Enablers

Centro de trabajo:		Código:	
		Fecha de actualización:	XX/XX/20XX

CÓDIGO - REFERENCIA	DOCUMENTO	VERSIÓN EN VIGOR	FECHA DE APROBACIÓN	ÁMBITO DE APLICACIÓN	FORMATOS ASOCIADOS
PROCEDIMIENTOS ESPECIFICOS DE CALIDAD-LABORATORIO					
CO-PE-1PE926-QA-PR-XXX	ANALISIS GRANULOMETRICO			OBRA	-
CO-PE-1PE926-QA-PR-XXX	ENSAYO LIMITES DE ATTERBERG			OBRA	-
CO-PE-1PE926-QA-PR-XXX	ENSAYO ABRASIÓN			OBRA	-
CO-PE-1PE926-QA-PR-XXX	ENSAYO DE DURABILIDAD			OBRA	-
CO-PE-1PE926-QA-PR-XXX	ENSAYO DE PROCTOR MODIFICADO			OBRA	-
CO-PE-1PE926-QA-PR-XXX	RELACIÓN SOPORTE DE CALIFORNIA (CBR)			OBRA	-
CO-PE-1PE926-QA-PR-XXX	ENSAYO GRAVEDAD ESPECIFICA Y ABSORCIÓN			OBRA	-
CO-PE-1PE926-QA-PR-XXX	ENSAYO MATERIA ORGANICA			OBRA	-
CO-PE-1PE926-QA-PR-XXX	ENSAYO SALES SOLUBLES			OBRA	-
CO-PE-1PE926-QA-PR-XXX	ENSAYO DENSIDAD DE CAMPO - CONO DE ARENA			OBRA	-
CO-PE-1PE926-QA-PR-XXX	ENSAYO DENSIDAD DE CONTENIDO DE HUMEDAD			OBRA	-
CO-PE-1PE926-QA-PR-XXX	PROCEDIMIENTO ENSAYO DE ÍNDICE DE DENSIDAD MÁXIMO (ASTM D4253), PARA EL CALCULO DE LA DENSIDAD RELATIVA			OBRA	-
CO-PE-1PE926-QA-PR-XXX	SECADO DE MUESTRAS EN HORNO Y/O COCINA INDUSTRIAL			OBRA	-
CO-PE-1PE926-QA-PR-XXX	ENSAYO DE PERMEABILIDAD A SUELOS GRANULARES			OBRA	-
CO-PE-1PE926-QA-PR-XXX	ENSAYO DE DENSIDAD DE MUESTRAS DE SUELOS			OBRA	-

- **Anexo 29:** Plan de Ingeniería y Obras Temporales.

CO - PE - 1PE926 - QA - PN - XXX

Construcción | Perú | Ríos Chicama y Virú | Calidad | Plan

Plan de Ingeniería y Obras Temporales - Río Chicama

Propuesto por	Revisado por	Aprobado por
Responsable de Obra	Residente de Obra	Gerente de Proyecto Paquete N° 08 - Rio Chicama.

Nivel de seguridad:
Uso Interno

Alcance: Paquete N° 08 - Rio Chicama.

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

Información de las Obras

Información de las Obras

Guía de Garantía Técnica - Geología, Geomorfología, Geotécnica,Topografía.

Plan de Construcción Detallado - Río Chicama.

Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción.

Manual de Carreteras: Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos.

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 respectiva subcuenca.
- **Microcuenca hidrográfica**: Afluentes a los ríos secundarios, es decir, quebradas y riachuelos que desembocan y alimentan a los ríos secundarios.
- **Movimiento de masas**: Proceso por el cual un volumen de material constituido por roca y/o suelo, se desplaza a una cota inferior por acción de la gravedad.
- **Paquete de obra**: Segmento de cada proyecto, el mismo que agrupa las obras en un expediente técnico, para permitir su construcción según la modalidad fast track.
- **Componentes**: Obras o estructuras definitivas que forman parte del proyecto en cada paquete.
- **Facilidades constructivas**: Obras complementarias provisionales o preliminares que permitan la construcción de los componentes de cada paquete; como campamentos, patios de maniobras, talleres, almacenes, DME's, DMO's, canteras y accesos para la construcción.
- **Corte y nivelación**: Obra de corte superficial a lo largo de la excavación, remoción y disposición de la tierra vegetal, suelos inadecuados y última capa de relleno.
- **Eliminación de material excedente**: Carguío y transporte de todo material procedente de cortes que sea inapropiado o que resulte en exceso de los necesarios, y en general todo material descartado, que será depositadoen los lugares permitidos.

Definiciones

- **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.

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 Movimiento de Tierras	☐ Soporte Corporativo
☒ Jefe de	☐ Soporte Técnico
☒ Técnico	☒ Línea/Producción
☒ Especialista	☒ Proveedores y/o subcontratistas
☐ Administrativo	☐ Otros:……
☒ Operario cualificado	

Responsable de distribución: Responsable de Calidad

1. INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Ingeniería y Obras Temporales del Río Chicama está referido a los alcances para la ejecución de obras del **componente A**, correspondiente al Paquete 08 – Río Chicama:

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

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



Figura N° 1. Ubicación de las obras del Río Chicama, Proyecto 3.

2. OBJETIVO

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

3. ESTRUCTURA POR PAQUETES

El Proyecto 3 del Río Chicama, se presentan cuatro (04) paquetes que corresponden al encauzamiento del río Chicama; los mismos que se detallan en el Cuadro N° 1.

Cuadro N° 1. Estructura por paquetes del Río Chicama.

Proyecto	Grupo	PQT	Componente
CUI: 2501802 Proyecto 3 (Río Chicama)	Río Chicama	6	PQT 06: Río Chicama - Tramo 01: Descolmatación y Encauzamiento 45+000 - 64+195
		7	PQT 07: Río Chicama - Tramo 02: Descolmatación y Encauzamiento 30+000 - 45+000
		8	PQT 08: Río Chicama - Tramo 03: Descolmatación y Encauzamiento 15+800 - 30+000
		9	PQT 09: Río Chicama - Tramo 01: Descolmatación y Encauzamiento 0+000 - 15+800

3.1. Paquete 8. Río Chicama

3.1.1. Ubicación

El Proyecto se ubica al norte de Perú, en la región de La Libertad, en la Provincia de Ascope abarcando los distritos de Ascope y Chicama y con influencia en los centros poblados de Ascope, Chiclin, Salinar, Piedra Molino, Alto Perú y La Campiña.

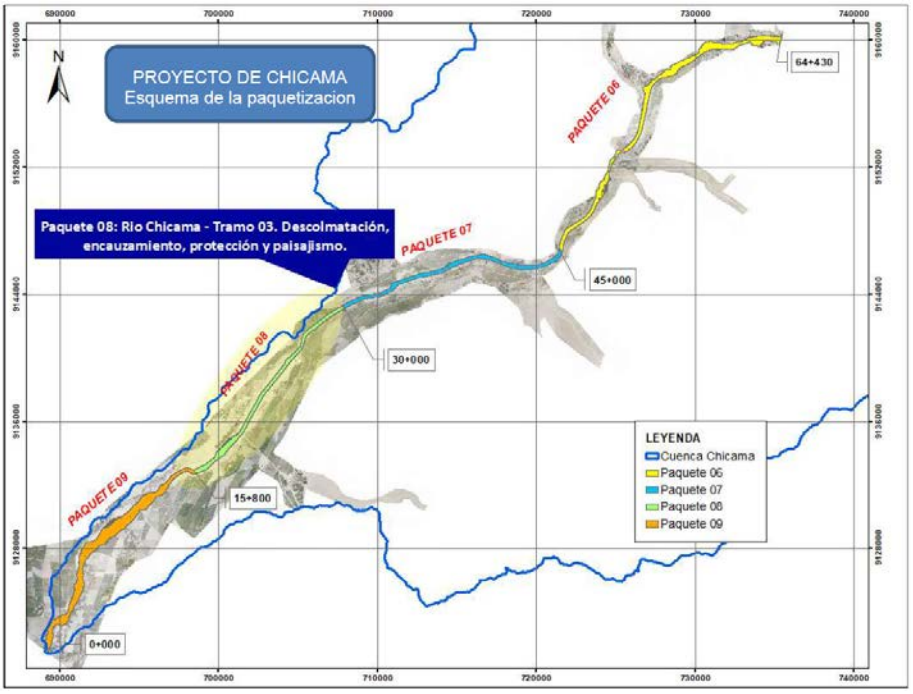


Figura N° 2: Ubicación general del paquete 8.

3.1.2. Descripción de las obras

El alcance del Proyecto, comprendido entre las progresivas 15+800 a 30+000 del río Chicama, incluye las obras de descolmatación, mejoramiento de defensas ribereñas existentes, remoción de defensas deficientes y construcción de nuevas defensas ribereñas, construcción de muros de contención, así como la construcción de estructuras de captación de agua, y trabajos de Arquitectura y Paisajismo.
Está dividido en 05 sectores, los cuales se listan a continuación:

Cuadro N° 2. Sectorización del Proyecto

Sector	Progresiva		Longitud Total (m)
	Inicial	Final	
Sector 1	27+857	30+000	2,143.16
Sector 2	25+753	27+459	1,705.70
Sector 3	15+800	25+351	9,551.48
Sector 4	27+459	27.857	398.01
Sector 5	25+351	25+753	401.65
TOTAL			14,200.00

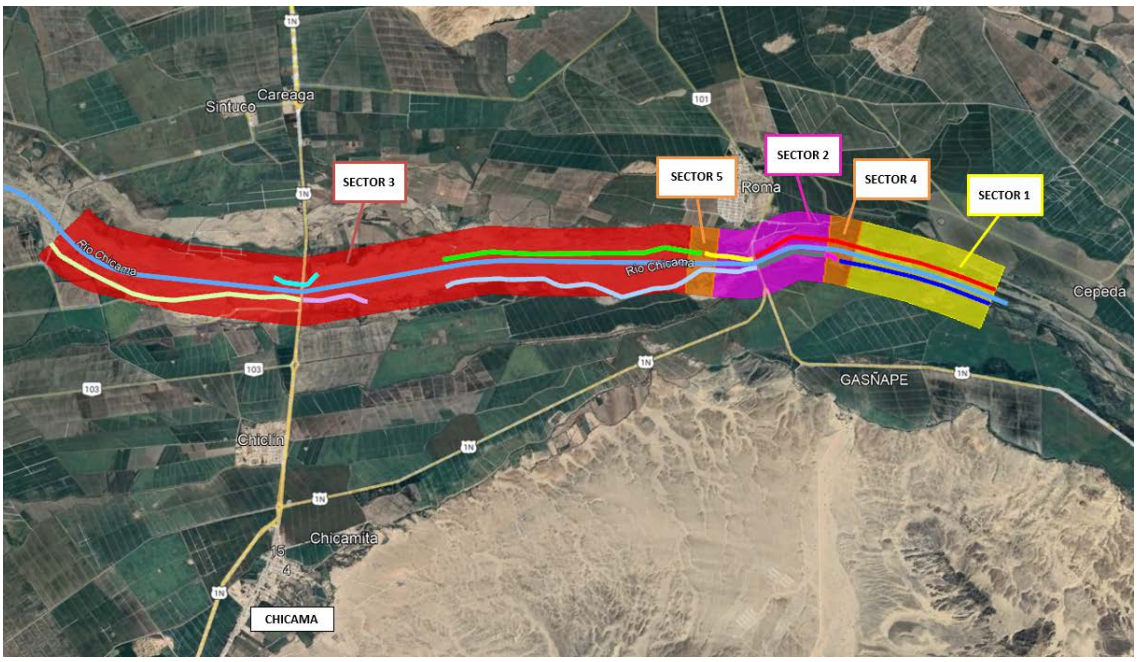


Figura N° 3: Sectorización del proyecto

El proyecto está conformado por 10 diques, 04 en el margen derecho, y 06 en el margen izquierdo. En la siguiente tabla, se listan los diques a ejecutar:

Cuadro N° 3. Diques

Dique	Margen	Ubicación Eje del río		Longitud Dique (m)
		Inicial	Final	
DIPRO-002-MI	Izquierdo	10+220	14+248	4,028
DIPRO-003-MI	Izquierdo	0+000	0+980	980
DIPRO-004-MI	Izquierdo	0+000	4+782	4,782
DIPRO-005-MI	Izquierdo	0+000	1+028	1,028
DIPRO-006-MI	Izquierdo	0+000	0+206	206
DIPRO-007-MI	Izquierdo	0+000	2+320	2,320
DIPRO-004-MD	Derecho	0+000	0+736	736
DIPRO-005-MD	Derecho	0+000	3+867	3,867
DIPRO-006-MD	Derecho	0+000	0+732	732
DIPRO-007-MD	Derecho	0+000	3+741	3,741
TOTAL				22,420

En la siguiente tabla, se resume los metros de dique a ejecutar por tipo de intervención:

Cuadro N° 4. Secciones Típicas

Sección típica	Intervención	Longitud	%
ST-01	Dique Nuevo con Enrocado	4,896	21.83%
ST-02	Mejoramiento con Protección de Talud	3,532	15.75%
ST-03	Protección de Talud	8,057	35.93%
ST-09	Dique Nuevo con Geoceldas	5,900	26.31%
ST-10	Muro de contención con relleno	39	0.17%
	Longitud Total	**22,424**	**100%**

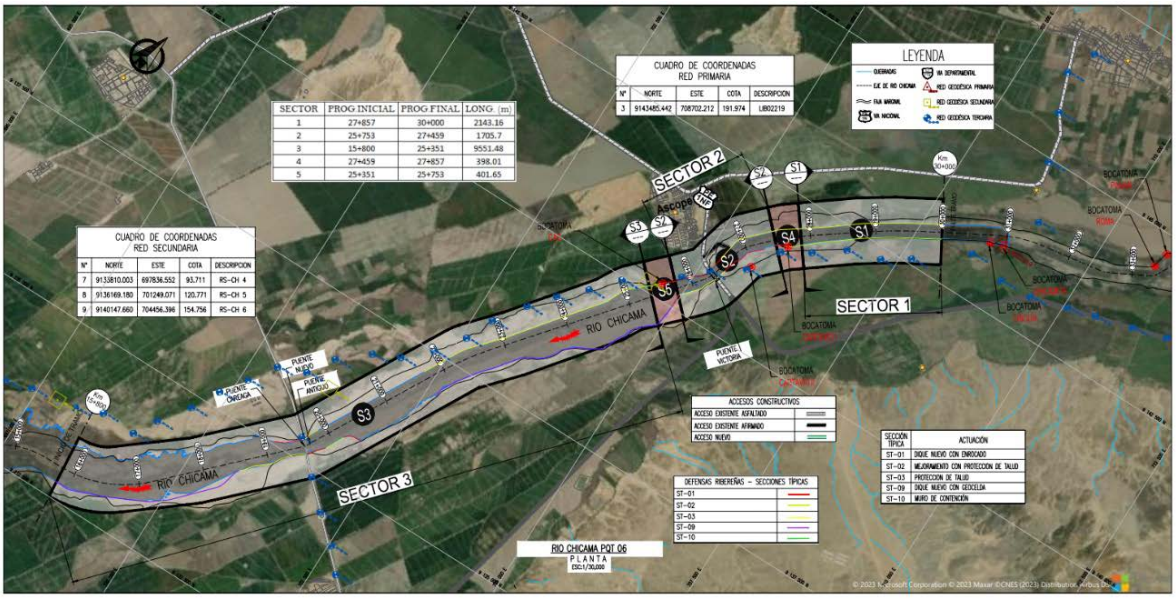


Figura N° 4. Ubicación de obras y facilidades del paquete 8.

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

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

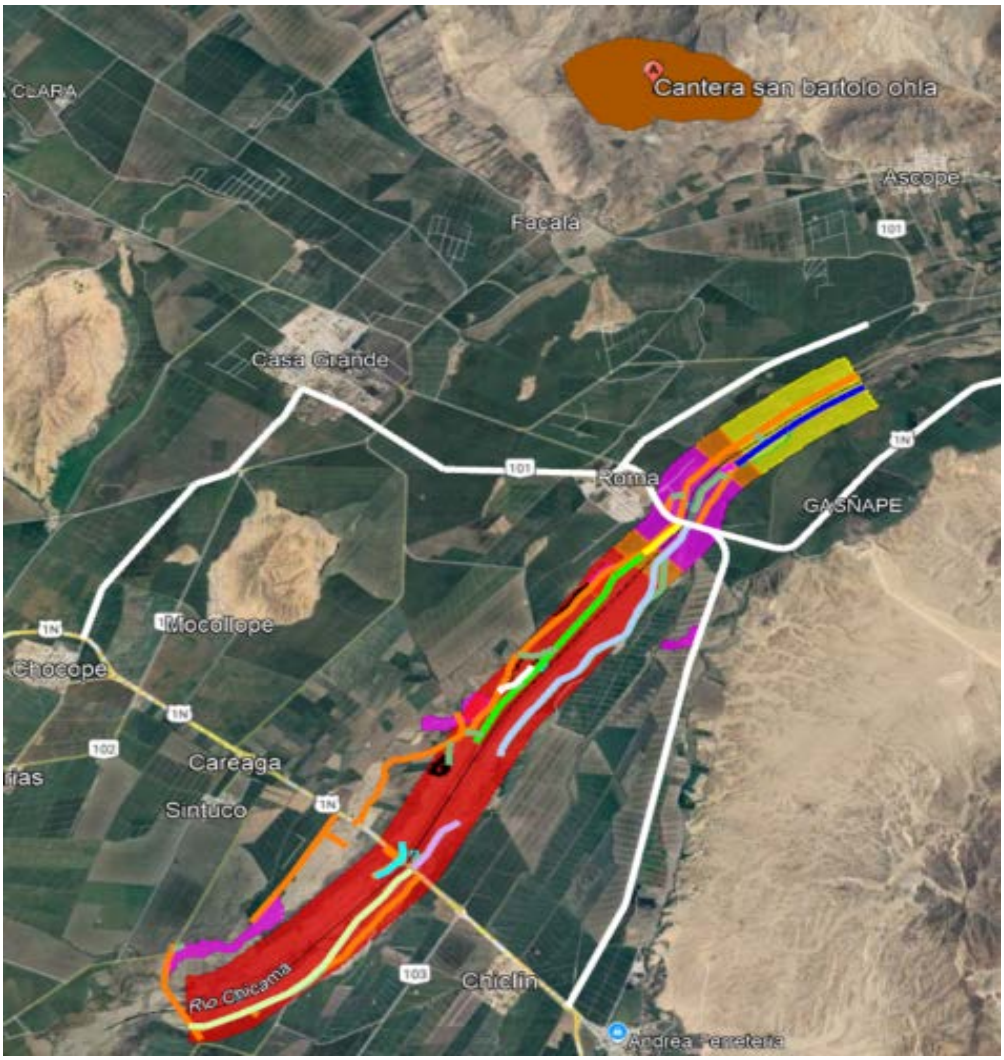


Figura N° 5. Ubicación de canteras

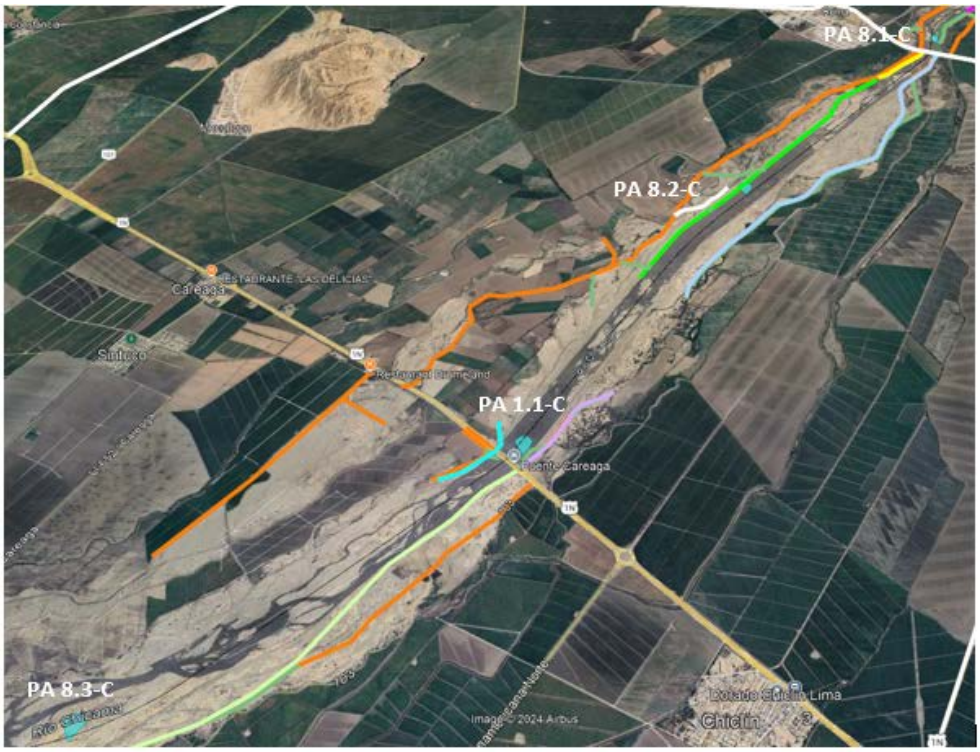


Figura N° 6. Ubicación de puntos de Agua

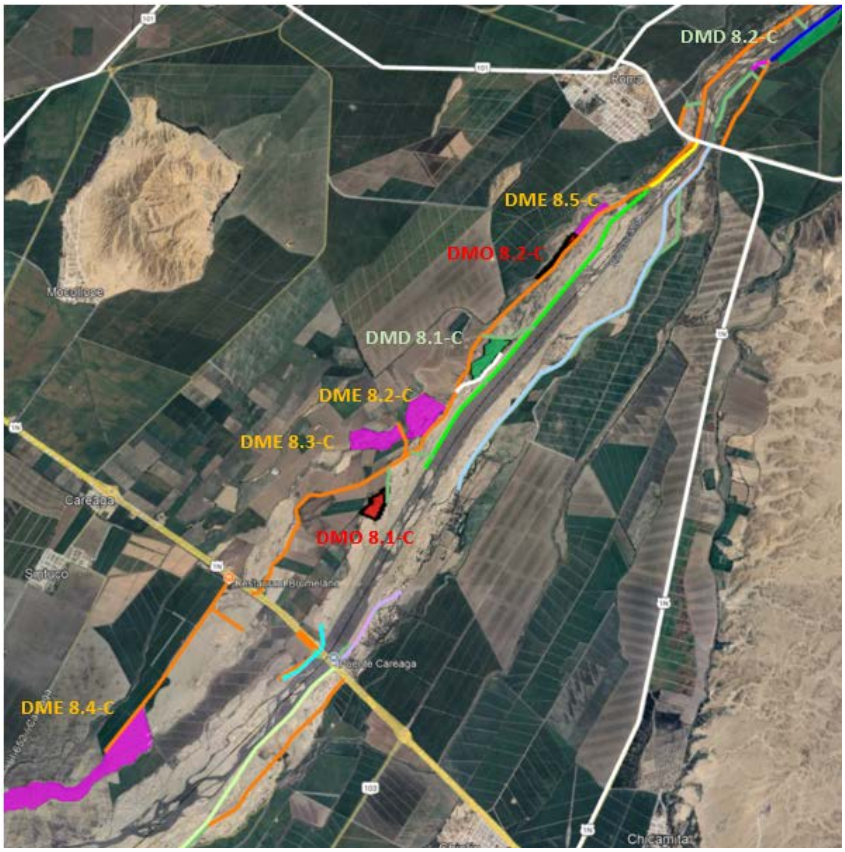


Figura N° 7: Ubicación DME, DMD y DMO

En los cuadros siguientes, se adjunta la relación de canteras de roca y agregados previstas para el suministro de materiales, DME's y/o DMO's y puntos de agua

Cuadro N° 5. Canteras de rocas.

Ítem	Descripción	Este	Norte	Zona
1	SAN BARTOLO 1	704203.00	9148793.00	17M

Cuadro N° 6. DME's y DMO's

Ítem	Descripción	Material	Área (Ha)	Capacidad (m3)
1	DMO 8.1-C	Orgánico	3.51 ha	51,816.60
2	DMO 8.2-C	Orgánico	2.04 ha	27,051.69
3	DME 8.2-C	Excedente	9.54 ha	143,395.93
4	DME 8.3-C	Excedente	8.14 ha	94,409.64
5	DME 8.4-C	Excedente	24.47 ha	412,905.79
6	DME 8.5-C	Excedente	2.09 ha	26,326.34
7	DMD 8.1-C	Descolmatación	6.64 ha	95,552.82
8	DMD 8.2-C	Descolmatación	8.36 ha	165,315.21

Cuadro N° 7. Puntos de agua

Ítem	Descripción	Referencia	Progresiva (km)
1	P.A 8.1-C	Río Chicama	26+540
2	P.A 8.2-C	Río Chicama	23+160
3	P.A 8.3-C	Río Chicama	16+500
4	P.A 1.1-C	Río Chicama	19+700
5	P.A 7.1.1-C	Río Chicama	30+200

4. PROCESOS CONSTRUCTIVOS

4.1. Trazo y Replanteo

4.1.1. Alcance

Estas partidas consisten en todos los trabajos de trazo que se requiere realizar en el terreno, para trasladar los ejes, niveles, alineamientos, monumentación de hitos, estacas establecidas en los Planos Aprobados para Construcción (PAC). El replanteo se refiere a la ubicación y medidas de todos los elementos que se detallan en los Planos Aprobados para Construcción (PAC) durante el proceso constructivo de los accesos, obras de protección y las distintas estructuras que engloba el proyecto.

4.1.2. Descripción del proceso

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

4.1.3. Recursos

- Equipos y herramientas:
  - Estación total.
  - Nivel automático.
  - Equipo GPS diferencial.
  - Wincha de 5m y de 50m

- Jalones, miras, prismas, etc.

- Mano de obra:
  - Topógrafo.
  - Auxiliar de topografía.
  - Nivelador.
  - Ayudante.

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

4.2. Movilización y desmovilización

4.2.1. Alcance

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

4.2.2. Descripción del proceso

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

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

4.2.3. Recursos

- Equipos y herramientas:
  - Camioneta 4x4.
  - Camión cama baja.
  - Equipos sobre orugas.
  - Equipos autopropulsados.
  - Volquetes de 20 m23
- Mano de obra:
  - Conductor de camioneta 4x4.
  - Operador de camión cama baja.
  - Operador de equipos diversos.
- Materiales:
  - Grilletes.
  - Cadenas.
  - Eslingas.
  - Letreros de seguridad.
  - Tacos de madera.

4.3. Construcción de accesos

4.3.1. Alcance

- Este proceso incluye la construcción de los nuevos accesos para poder conectar todas las operaciones del proyecto en cada uno de los paquetes de obra; los mismos que serán utilizados para el transporte de materiales, equipos y movilización de personal.
- Dentro de estos, se contemplan los accesos para la construcción de los diques que se construirán en la margen izquierda y derecha del río Chicama ubicados en los diferentes progresivas según la sectorización del Paquete 8.

- En donde la topografía de la zona permita se construirán accesos de 7.50m de ancho para 2 carriles, en su defecto será 4.50m de ancho para 1 carril; el espesor del afirmado para la carpeta de rodadura será de 15 cm de espesor. Cuando se tenga tramos largos de un solo carril, se construirán plazoletas de volteo cada 200m para maniobras de las unidades.

- Los accesos construidos tendrán un mantenimiento periódico a fin de garantizar la protección de su condición superficial, estructural, funcional y de los factores de seguridad, procurando evitar la destrucción de sus partes y la necesidad de una posterior rehabilitación o reconstrucción.

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

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



Figura N° 8. Construcción de accesos con tractor sobre orugas.

4.4. Rehabilitación de accesos

4.4.1. Alcance

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

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

4.4.2. Descripción del proceso

- De acuerdo al replanteo topográfico, se determinará la necesidad de ensanchamiento y/o mejoramiento de acceso.
- Cuando predialmente sea posible, los ensanches se realizarán con tractor D6T, el cual se realizarán trabajos de corte y nivelación de material desde la fundación hasta el nivel requerido, dándole un ancho mínimo de 4.5 m.
- 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 15 cm, como superficie de rodadura.

4.4.3. Recursos

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

- Yeso.
- Agua.



Figura N° 9. Conformación y ensanchamiento de vía con motoniveladora para rehabilitación de accesos.

4.5. Mantenimiento de accesos

4.5.1. Alcance

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

4.5.2. Descripción del proceso

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

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

4.5.3. Recursos

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

4.6. Señalización de obra

4.6.1. Alcance

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

4.6.2. Descripción del proceso

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

- Se colocarán los postes o parantes de 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, de acuerdo al tipo de material de los mismos, que podrá ser madera, metálico, lona vinílica, entre otros, dependiente del tiempo de uso previsto.

- En caso de colocación de barandas rígidas de madera o tubo metálico, estas deberán estar pintadas para evitar su desgaste temprano o corrosión. La pintura se renovará cada 6 meses o, anticipadamente, en caso de remoción por erosión.

- Para las obras de señalización vial, será necesario delimitar con conos y/o malla y cinta de seguridad, además de ubicar un vigía que alerte a los conductores de los vehículos en tránsito.

4.6.3. Recursos

- Equipos y herramientas:
  - Retroexcavadora.
  - Mezcladora de concreto tipo tambor de 11 p3.
  - Palas.
  - Taladro inalámbrico.
  - Escalera tipo tijera.
  - Martillos, alicates, llaves y herramientas para fijación de letreros.
- Mano de obra:
  - Operario pintor.
  - Operario carpintero.
  - Peones.
  - Vigías.
- Materiales:
  - Letreros.
  - 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 el propósito de evitar contaminación de los cauces de agua y de los terrenos aledaños a las obras.

4.7.2. Descripción del proceso

- Con asesoría del área de Medio Ambiente, el equipo de construcción identificará las zonas a intervenir y la implementación de las obras ambientales que se requieran.
- Los silt fences o barreras de sedimentos serán 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 la zona para reducir la velocidad del agua.

4.7.3. Recursos

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

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

4.8. Construcción de campamentos, talleres, almacenes y oficinas

4.8.1. Alcance

Se ha contemplado la construcción de facilidades como oficinas, talleres, almacenes, etc., cuyo diseño será propuesto a OHLA gestor para su aprobación antes del inicio de las obras.
Este proceso incluye las siguientes actividades:

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

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

4.8.2. Descripción del proceso

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

- Se señalizarán las áreas internas y externas de todos los ambientes del campamento

4.8.3. Recursos

- Equipos y herramientas:
  - Camión grúa.
  - Equipos para movimiento de tierras.
  - Equipos para concreto.
  - Carretillas.
  - Palas, picos, barretas.
- Mano de obra:
  - Capataz.
  - Operarios y oficiales.
  - Operadores de equipos.
  - Peones.
- Materiales:
  - Cemento.
  - Agregados.
  - Agua.
  - Materiales para cerramientos y coberturas.
  - Tanques de agua.
  - Materiales para instalaciones eléctricas y alumbrado exterior.
  - Etc.

- **Anexo 30:** Plan de Obras Provisionales para protección de Estructuras y Servicios Existentes.

CO - PE - 1PE926 - PR - PN - XXX

Construcción	Perú	Proyecto: Paquete N° 08 – Chicama	Construcción	Plan	Número secuencial

PLAN DE OBRAS PROVISIONALES PARA PROTECCIÓN DE ESTRUCTURAS Y SERVICIOS EXISTENTES: PAQUETE N° 08 - RÍO CHICAMA

Histórico de revisiones

Propuesto por	Revisado por		Aprobado por
Jefe de Producción	Residente de Obra	Responsable de SSOMA	Gerente de Construcción Paquete N° 08 – Río Chicama

Nivel de seguridad:
Uso Interno y Externo

Alcance:
Paquete N° 08 – Río Chicama

Documentación relacionada y aplicable

	Plan de Ejecución del Proyecto
	Plan de preparación y respuesta para emergencia
	Termino de Referencia (TDR)

Definiciones

Ataguías	Estructura temporal construida con material propio o de préstamo, para retener o desviar el paso del agua durante la construcción de una obra hidráulica u obras auxiliares.
Canal en terreno natural	Estructura hidráulica construida en terreno natural con excavación de material con la finalidad de conducir caudales de agua.

Matriz del Conocimiento

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

Responsable de distribución: Residente de Obra.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 5
2. OBJETIVO 5
3. ALCANCE 5
4. OBRAS PROVISIONALES 5
4.1 Ataguías para protección 5
4.2 Desvío de canales o cursos de agua 9
5. PERMISOS Y AUTORIZACIONES 10
6. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD 10
7. ANEXOS 12

1. INTRODUCCIÓN

Durante el periodo de lluvias que comprende los meses de enero a abril de cada año, se puede generar incremento de caudal en el río Chicama, a causa de las lluvias que se generarían en las sub cuencas, microcuencas y quebradas que confluyen en el río Chicama. Por ese motivo, es necesario poder contar con el Plan de Diseño de Obras Provisionales que permita preservar las obras que OHLA Construcción plantea para brindar la seguridad de las zonas intervenidas.

El presente plan de diseño de obras provisionales está referido a las medidas a implementar durante la ejecución de obra durante los periodos de lluvia y que afecten el normal desarrollo de las actividades en el tramo 3 del río Chicama, ubicado entre las progresivas del km15+800 al km 30+000.

2. OBJETIVO

El objetivo del presente Plan de Diseño de Obras Provisionales, es definir las obras provisionales a implementar durante la ejecución del Proyecto para mitigar las afectaciones que se pudieran producir durante posibles incrementos de caudales o presencia de caudales extraordinarios en el río Chicama, a fin de garantizar la seguridad de las obras.

3. ALCANCE

Aplica a la protección de todas las obras definitivas y auxiliares del Proyecto denominado "*Subcontratación del Proyecto 03 – Paquete 08 – Río Chicama – Tramo 03 – 15+800 – 30+000 (Descolmatación, encauzamiento y protección)*".

4. OBRAS PROVISIONALES

Éstas se desarrollarán según la necesidad de obra por cada sector a intervenir, debiendo presentar un plan de trabajo específico y breve con las consideraciones particulares de las obras provisionales, ya que las condiciones iniciales pueden cambiar. Este plan considera alcances generales para los cinco (5) sectores del río Chicama en el Tramo 3, comprendidos entre el km *15+800 – 30+000*.

4.1 Ataguías para protección

Según registro histórico de la red de monitoreo hidrológico del Servicio Nacional de Meteorología del Perú (SENAMHI), tomados de la estación Salinar y Puente Palmira; registra que los máximos caudales se presentan entre los meses de enero a marzo de cada año. Considerando que la duración del proyecto está estimada en 14.9 meses se ve necesario poder implementar obras provisionales de control y protección dentro del cauce del río Chicama que permitan continuar con obras de construcción previstas en el Proyecto.

Para la construcción de los diques nuevos y recrecimiento, se propone trabajar por márgenes: margen izquierda y margen derecha, siendo en este orden la intervención, para lo cual se deberá construir ataguías que permitan el desvío del cauce del río y protección de las zonas intervenidas.

El personal de construcción planteará el trazo del eje de las ataguías a construir, el cual deberá ser previamente validado en campo con la Supervisión y el Contratista.

La conformación de ataguías para desvío temporal del cauce del río se alineará a lo descrito en las Especificaciones Técnica del Proyecto.

Las ataguías serán inspeccionadas diariamente y se hará mantenimiento de las mismas en condiciones aceptables de seguridad durante el periodo de ejecución de obra. La ataguía deberá ser mantenida sin filtraciones considerables, rajaduras o erosionadas por el paso del agua y que estos defectos ocasionen inundaciones a las áreas de trabajo.

- **Tipo 1: Corona 2.5m**

  En temporada de precipitaciones y lluvias que se desarrollen en la cuenca alta del río Chicama, se prevé que el río sufra crecidas de caudal, estos caudales pueden ser máximos extraordinarios no esperados.

  Ante estos eventos no esperados se construirá una protección a manera de ataguía, cuyo cuerpo será conformado con material propio del lecho del río y la cara húmeda será protegida con la colocación de roca al volteo.

  Estos trabajos serán ejecutados mediante arrastre empleando un tractor que recopile el material existente y una excavadora que ira acordonando los sectores a proteger con la finalidad de poder desviar las aguas del río

  En todo momento se mantendrá la geometría de la ataguía proporcionada en planos para construcción, de presentarse sectores donde se tenga que construir ataguías con geometría diferente a la proporcionada en planos, se informará a OHLA gestor para su aprobación y ejecución.

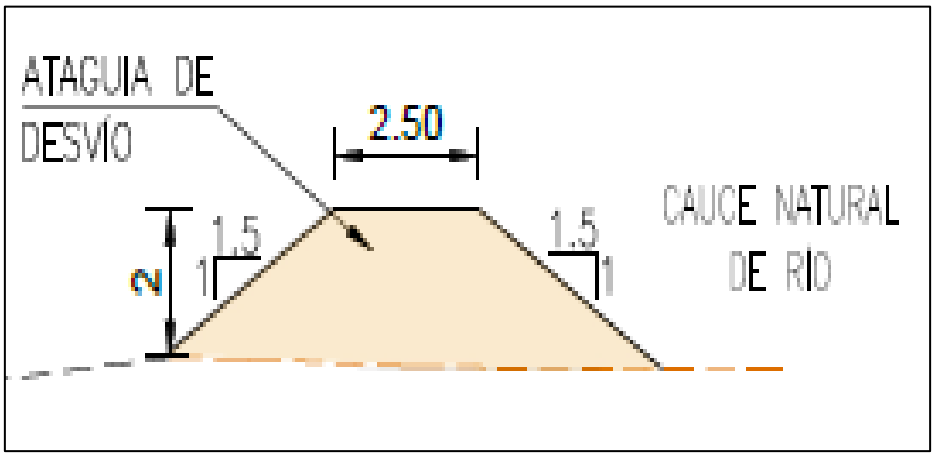


Figura N° 1. Sección típica de ataguía.

4.2 Desvío de canales o cursos de agua

Durante la ejecución de las obras contempladas en el Expediente de Ingeniería (EDI) será necesario realizar desvíos de cursos de agua ubicados dentro o fuera del cauce del río; para esto se deberá comunicar de manera oportuna a OHLA Gestor sobre la necesidad de desvío del canal o curso de agua, así mismo plantear la propuesta de reubicación para no interrumpir el flujo de agua y afectar los usuarios del mismo.

Para los desvíos dentro del lecho del río se podrán utilizar ataguías según lo indicado en el titulo 4.1 Ataguías para protección y para los desvíos fuera del cauce del lecho del río se podrán realizar excavaciones con equipo del tipo retro excavadora o excavadora sobre orugas para la conformación de canales provisionales.

5. PERMISOS Y AUTORIZACIONES

Para las intervenciones de obras provisionales se deberán tener en cuenta:

- Identificación de la necesidad de ejecutar obra provisional del tipo ataguías o desvíos de canales o cursos de agua.
- OHLA Construcción deberá plantear la alternativa más viable a nivel operacional y de costos que permita poder desarrollar los trabajos de manera segura y eficiente.
- Se deberá comunicar a OHLA Gestor sobre la necesidad de desarrollar la obra provisional y la alternativa propuesta para lograr el normal desarrollo de las actividades programadas.
- OHLA Gestor realizará las debidas coordinaciones con las entidades públicas, comisión de usuarios o empresas privadas involucradas en la actividad para comunicar y socializar la propuesta de obra provisional.
- OHLA Gestor comunicará en el debido tiempo la autorización de intervención en el sector afectado para que OHLA Construcción inicie con la ejecución de los trabajos programados.

6. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

Se tomará en consideración los lineamientos establecidos en los planes siguientes:

- Plan de Seguridad y salud en el Trabajo
- Plan de Preparación y Respuesta para Emergencia

Los trabajos deberán realizarse con autorización previa del residente de obra y/o responsable de producción, con el visto bueno del área de SSOMA. Esta autorización será evidenciada con la firma previa de los documentos de gestión de seguridad aplicables como Análisis de Trabajo Seguro (ATS) y Permiso Escrito de Trabajo de Alto Riesgo (PETAR) en caso de contemplarse trabajos de excavaciones profundas (a partir de 1.5 m.)

Los principales riesgos y medidas de control a contemplar son los siguientes:

Peligros	Eventos (Riesgo)	Jerarquía de Control				
		Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Control Administrativo	EPP
Partes Expuestas de Maquinas / Equipos en Movimiento	Golpes y/o Atrapamientos con partes del Equipos.	N/A	N/A	N/A	1.- Uso de Guardas de Protección de las Máquinas y Equipos. 2.- Aplicación del Análisis de Seguridad del Trabajo. 3.- Colocación de Señales de Riesgo. 4. Charla sobre línea de fuego	EPP básico y específico
Espacio de Trabajo Inadecuado.	Golpeado contra, contacto con Objetos.	N.A.	N.A.	N.A.	1.- Aplicación de Orden y Limpieza (campañas). 2.- Aplicación del RISST. 3.- Aplicación del Análisis de Seguridad del Trabajo. 4.- Charla sobre línea de fuego	Uso de EPP's (Zapatos deseguridad, lentes, casco, guantes de cuero).
Maquinaria y Equipo de Construccion.	Atrapamiento y/o Atropello con Equipos.	N/A	N/A	Conformación de la plataforma de trabajo que sea estable, firme y horizontal, previo nivelado. Implementar muros de seguridad.	1.- Señalización del área de trabajo. 2.- Cumplimiento del Plan de tráfico 3.- Cumplimiento del Plan de Contingencias. 4.- Aplicación del Check List Pre-uso de Equipo Móvil 5.- Colocación de vigía o puntero del equipo de ser necesario. 6.- Procedimiento de Trabajo 7.- Capacitación en Manejo a la Defensiva	EPP básico
Temperaturas Extremas (Calor/Frio)	Exposición a altas temperaturas.	N.A.	N.A.	N.A.	1.- Distribución de agua envasada / bebederos de agua.	EPP básico Uso de protección solar (bloqueadores, cortaviento),
Ruidos	Exposición a Ruidos.	N.A.	N.A.	N.A.	1.- Aplicación del RISST 2.- Inspección y Mantenimiento de los Equipos de Protección.	EPP básico Uso de Tapones Auditivos.
Iluminación Deficiente (escasa visibilidad / turno nocturno)	Trabajar con iluminación insuficiente	N.A.	N.A.	N.A.	1.- Instalación y/o Reubicación de luminarias. 2.- Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Luminarias.	EPP básico
Radiaciones no Ionizantes (Radiofrecuencias, UV, Infraroja, Microondas, Solar, Visible.)	Exposición a radiaciones UV Solares entre otros.	N/A	N/A	N.A.	1.- Programación de monitoreos ambientales.	EPP básico Uso de protección solar (bloqueadores, cortaviento), uniforme de mangas largas
Vibraciones	Exposición a Vibraciones.	N/A	N/A	N/A	1.- Aplicación del RISST. 2.- Pausas Activas en el desarrollo de las Actividades.	EPP básico
Posición Prolongada.	Distensión, Fatiga, disturbios osteomusculares por realizar trabajos prolongados a pie.	N/A	N/A	N.A.	1.- Aplicación del RISST. 2.- Participación en las Charlas diarias de Inicio de Jornada. 3.- Capacitación de Ergonomía	EPP básico
Inundación	Lesiones Físicas, Muerte por el descontrol de corrientes de agua (ahogamiento)	N.A.	N.A.	Equipamiento de estaciones de emergencia	1.- Elaboración del Plan de Contingencias 2.- Entrenamiento y Capacitación a los Bridadistas de Evacuación y Rescate 3.- Participación en las Charlas Diarias de Inicio de Jornada. 4.- Programación y Desarrollo de Simulacros.	EPP Básico
Fatiga y somnolencia	Mala operación del equipo por sueño o cansancio	N/A	N/A	Descansar mínimo 6 hora, tener el curso de fatiga y Somnolencia	Implementación del Programa de fatiga y somnolencia, Personal capacitado en el curso de fatiga y somnolencia.	
Condiciones Ambientales adversas (neblina, granizo, lluvia intensa)	Caída del personal / colapso de terrenos derrumbes, lesiones Graves y/o Fatalidad, daños a la propiedad, choques,	N.A.	N.A.	N.A	- Conductor capacitado en manejo defensivo. - Reducir la velocidad cuando se presente situaciones ambientales adversa. - Contar con radio de comunicación operativa en caso de emergencias. - Mantenimiento preventivo del vehículo. - Tener la Revisión técnica del vehículo (frenos,luces, etc.).	Uso de EPP básico.
Contaminación de los suelos con hidrocarburos.	Potencial derrame de hidrocarburos, daño a la propiedad.	N.A.	N.A.	N.A.	- Realizar correcto check list de pre uso del camión grúa. - Capacitar y entrenar al personal en los pasos a seguir ante un derrame de MATPEL. - Contar con un programa de mantenimiento preventivo del vehículo. - Implementar un kit para control de derrames.	EPP básico
Superficies irregulares (mismo nivel)	Caídas al mismo nivel, resbalar, tropezar, etc.	N/A	N/A	Plataforma nivelada (sin obstáculos).	-Restricción del uso de teléfono celular mientras se transite por pisos al mismo nivel. - Retirar los obstáculos por donde se transite. - Difusión del Decálogo del Buen Caminante. - Verificación del terreno donde se realizará la actividad. - Campañas de orden y limpieza - Señalización del área de trabajo e identificación de accesos.	EPP básico
Exposición a Tormentas Eléctricas	Caída de Rayos - Tormenta Eléctrica.	N/A	N/A	Radio de comunicación Uso de camioneta / combi / Container (Jaula Faraday) como refugios.	- Sistema de comunicación radial en caso de tormentas eléctricas. - Mantenerse dentro de vehículos cerrados.	Uso de EPP básico.

7. ANEXOS

- **Anexo 31:** Registro de Inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.

SGI-PL-31 Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia (CO-PE-SGI-PG-07)

OHLA Progress Enablers

DATOS DEL EMPLEADOR

Razón social	RUC	Domicilio (Dirección, distrito, departamento, provincia)	Tipo de actividad económica	N° de trabajadores en el centro laboral
OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERÚ	20425123115	Av. 28 de Julio N°150-Miraflores-Lima	Construcción	

TIPO DE FORMACIÓN (MARCAR X)

Inducción		Capacitación		Entrenamiento		Simulacros de emergencia		Otros (Especificar)	

TEMA:	OBRASCON HUARTE LAIN S.A. SUCURSAL DEL PERÚ		
EMPRESA FORMADORA			
NOMBRE DEL CAPACITADOR		FIRMA DEL FORMADOR:	
LUGAR DE IMPARTICIÓN			
FECHA DE IMPARTICIÓN		Duración (horas):	

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	N° DNI/C.E	ÁREA/CARGO	EMPRESA	FIRMA	OBS.
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Contenido del curso:

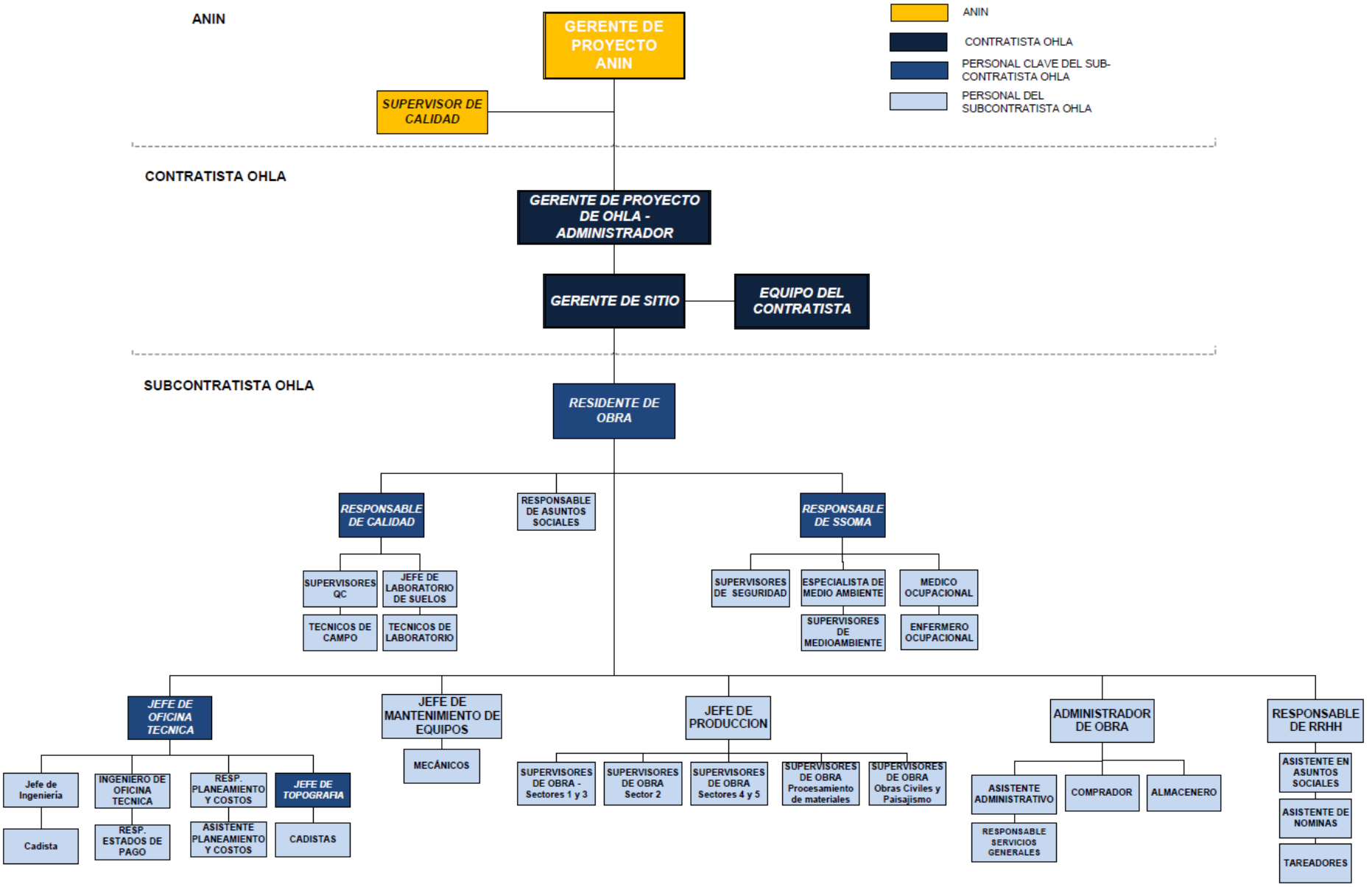
RESPONSABLE DEL REGISTRO

Nombre:	Cargo:	Fecha:	Firma:

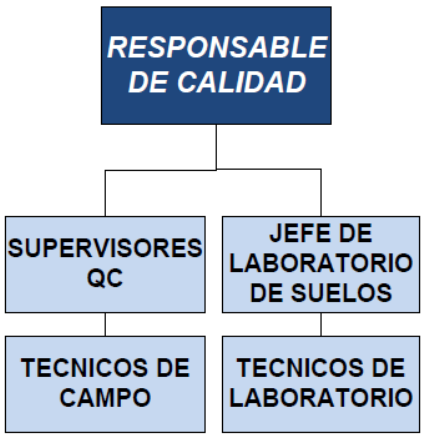
NOTA: En base a R.M. 050-2013-TR

ORGANIGRAMA

ORGANIGRAMA DEL PROYECTO
CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RIOS CHICAMA Y VIRÚ
PROYECTO N° 03 – PAQUETE N° 08 – RÍO CHICAMA - TRAMO 3: 15+800 – 30+000



ORGANIGRAMA DE CALIDAD
CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RIOS CHICAMA Y VIRÚ
PROYECTO N° 03 – PAQUETE N° 08 – RÍO CHICAMA - TRAMO 3: 15+800 – 30+000



PLAN DE PUNTOS DE INSPECCIÓN

CO - PE - 1PE926 - QA - PR XXX

Construcción **Perú** Proyecto: Paquete 8 - Río Chicama **Construcción** **Procedimiento** Número secuencial

Plan de Inspección y Prueba Etapa de Construcción -Rio Chicama

Propuesto por	Revisado por	Aprobado por
Responsable de Calidad	Residente de Obra	Residente de Obra

Nivel de seguridad:
Uso Interno

Alcance:
Entrega de las Defensas Ribereñas del Río Chicama

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

Plan de Gestión de Calidad - Etapa de Construcción - Río Chicama.

Plan de Obras Provisionales para protección de estructura y servicios existentes PQT 7-Rio Chicama.

Requisitos de Calidad para Subcontratistas..

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

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

Control de la Información Documentada.

No conformidades y Acciones Correctivas

Planificación.

Control

Codificación de la documentación.

D70011 - entregable –Especificaciones Técnicas – Expediente de Diseño para Construcción-Diseño-Río Chicama - Paquete N°6

Sistema de Gestión de la Calidad-Requisitos

Sistema de Gestión Ambiental-Requisitos

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo-Requisitos

Información de las Obras - Requisitos Generales.

Información de las Obras - Especifico.

Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013).

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	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.
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 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 interfazdel 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.
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:	
Revision/Review (R):	La parte requirente revisa los trabajos o el documento y los resultados de la revisióndeben 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. El trabajo no procede hasta que el Supervisor QA del Contratista/Supervisor deCalidad inspeccione los trabajos y permita su continuación.

Retención/Hold point (H):	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.
Registro de calidad	
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.

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	7
2.	ALCANCE	7
3.	RESPONSABILIDADES	8
3.1.	Gerente de Construcción	8
3.2.	Residente de Obra	8
3.3.	Jefe de Producción	9
3.4.	Responsable de Calidad	9
3.5.	Supervisor de Control de Calidad (Qc)	9
3.6.	Jefe de Laboratorio	10
3.7.	Técnicos de Laboratorio	11
4.	DESCRIPCIÓN	11
4.1.	Planificación de Inspecciones y Pruebas	11
4.2.	Gestión de Inspecciones y Pruebas	13
4.3.	Cubriendo el Trabajo	14
4.3.1.	Apertura de Obras	14
4.4.	Procedimientos para Inspecciones y Observación de Pruebas	15
4.4.1.	Inspección y Pruebas	15
4.4.2.	Maquinaria y materiales fuera del Sitio	15
4.4.3.	Acceso para inspección de la Obra	15
4.5.	Informes de Inspección y Pruebas	15
4.6.	Comunicaciones y Notificaciones	16
5.	ANEXOS	17

1. OBJETIVO

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 de los Proyectos Río Chicama.

2. ALCANCE

Este plan es aplicable desde la elaboración, implementación y ejecución de los Planes de Inspección y Pruebas (PIP's) para los Proyectos Río Chicama. Aplica a todos los procesos de la etapa de Construcción del Contratista y/o Subcontratistas y están sujetos a actividades de inspección, prueba y ensayos para cumplimiento de los requisitos del proyecto.

Se establecerá de acuerdo a las especialidades y frentes de trabajo, los controles que se deban de realizar y las herramientas o 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.

después de que se designe el subcontratista de construcción, se establecerá de acuerdo a las especialidades y frentes de trabajo, los controles que se deban de realizar y las herramientas o 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 calidad es de aplicación general para el proyecto:

Proyectos Río Chicama - 400195:

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

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

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

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

Los Proyectos 3 y 4 del Río Chicama, se presentan subdivididos en nueve (09) paquetes; cinco (05) de los cuales corresponden a diques de retención de las quebradas Oso, Pampa Hermosa, Quirripano, Santanero, Alto Perú y Ascope; y cuatro (04) paquetes corresponden al encauzamiento del río Chicama; los mismos que se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1. Estructura por paquetes del Río Chicama.

Proyecto	Grupo	PQT	Componente
CUI: 2501802 Proyecto 3 (Río Chicama	Río Chicama	6	PQT 06: Río Chicama - Tramo 01: Descolmatación y Encauzamiento 45+000 - 64+195.
		7	PQT 07: Río Chicama - Tramo 02: Descolmatación y Encauzamiento 30+000 - 45+000.
		8	PQT 08: Río Chicama - Tramo 03: Descolmatación y Encauzamiento 15+800 - 30+000.
		9	PQT 09: Río Chicama - Tramo 01: Descolmatación y Encauzamiento 0+000 - 15+800.

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

- Organizar, coordinar y supervisar las operaciones directamente en campo de acuerdo al presente procedimiento que cumpla con la especificación Técnica y normas applicable al proyecto.
- Coordinar las actividades diarias de las diferentes disciplinas elaborando conjuntamente con oficina técnica el cronograma de actividades de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas del proyecto.
- Registrar los resultados de las inspecciones en los correspondientes formatos de aseguramiento de calidad.

- Cumplir con la ejecución del presente procedimiento y difundir con el supervisor de campo.

- En junto con el Responsable de Calidad, coordina acciones con el Supervisor de Calidad por medio de los canales de comunicación contractuales.

3.3. Jefe de Producción

- 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 avance de 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.

- Firmar los documentos de gestión (ATS, PETAR, inspecciones, otros) antes del inicio de las actividades y por encargo del residente de obra.

- 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.

3.4. Responsable de Calidad

- Elabora este plan y lo mantiene actualizado según las necesidades y circunstancias del proyecto.
- Elabora en conjunto con los responsables involucrados los planes de inspección y pruebas 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.

3.5. Supervisor de Control de Calidad (Qc)

- Supervisar los trabajos de campo concerniente a las actividades del enrocado en uña y talud de diques, de acuerdo a las normas aplicables y con la información actualizada y aprobada por el Contratista y Supervisor.

- Generar los registros de liberaciones respecto a actividades de terminadas por el área de construcción para la firma del supervisor.

- Verificar en campo los materiales que son utilizados por el área de producción,

debiendo estar aprobado por el Supervisor y contar con sus respectivos certificados de ensayos de aprobación.

- Realizar el seguimiento y verificar el cumplimiento de las frecuencias de ensayos de los materiales indicada en las especificaciones técnicas.
- Registrar los reportes de no conformidad al encontrar resultados no aceptables.
- Realizar el cierre, en coordinación con el Jefe de Laboratorio, de los registros de no conformidad.
- Verificar que los materiales para los ensayos cuenten con sus respectivos certificados de aprobación del Contratista.
- Mantener informado al Responsable de Calidad sobre las actividades realizadas en campo, así como también sus resultados obtenidos y las restricciones para la realización de los mismos.

3.6. Jefe de Laboratorio

- Responsable de la supervisión directa de la ejecución del ensayo, verificando que los ensayos sean realizados de acuerdo a las normas aplicables y con la información actualizada y aprobada.
- Responsable de la codificación y registro de las muestras obtenidas en campo, y del almacenamiento correcto y codificación de las herramientas y materiales que emplea en sus ensayos.
- Elaboración y revisión de los registros de laboratorio y los resultados de los mismos.
- Verificar y controlar el uso adecuado de los registros de laboratorio.
- Controlar y administrar los registros de laboratorio.
- Informar al Residente / Responsable de Calidad sobre los cambios y actualizaciones que se realicen a los registros.
- Verificar el cumplimiento de las frecuencias de ensayos de los materiales indicada en las especificaciones técnicas.
- Mantener informado al Residente / Responsable de Calidad y a los Inspectores /Supervisores de Calidad sobre los resultados obtenidos y las restricciones para la realización de los mismos.

3.7. Técnicos de Laboratorio

- Ejecutar el ensayo, verificando que los ensayos sean realizados de acuerdo con las normas aplicables y con la información actualizada y aprobada.
- Codificar y registrar las muestras obtenidas en campo, y de almacenamiento correcto.
- Verificar que se realicen los trabajos de limpieza y mantenimiento necesario de los equipos de laboratorio.
- Informar oportunamente de los requerimientos de materiales, equipos y otros al Jefe de Laboratorio.
- Informar al Jefe de Laboratorio sobre los resultados obtenidos y las restricciones para la realización de los mismos.

4. DESCRIPCIÓN

4.1. Planificación de Inspecciones y Pruebas

a. El Subcontratista, deberá elaborar un Plan de Inspección y Pruebas (PIP) de acuerdo al Plan de Gestión de Calidad - Etapa de Construcción del Subcontratista, definiendo los requisitos para las inspecciones y pruebas que serán presentados al Gerente de Proyecto del Contratista para su aceptación.

b. 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.

c. El Responsbale de Calidad/Gerente de Construcción/y el Residente de Obra del Subcontratista deben indicar en el PIP las actividades que deben controlarse y las pruebas que deben ejecutarse en campo, para demostrar la conformidad con los requisitos técnicos aplicables para cada actividad a ejecutar en campo.

d. Se elabora el PIP considerando los siguientes antecedentes:

- Alcance de los trabajos que se ejecutaran.
- Especificaciones técnicas del proyecto.
- Códigos y normas aplicables al proyecto.
- Procedimientos operativos para cada actividad nueva a ejecutarse
- Otros criterios de aceptación.

e. 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.

f. Las partes involucradas en las intervenciones de las pruebas e inspecciones son:

- Del Contratista.
- Del Subcontratista.
- Del Gerente de Proyecto.
- Del Supervisor de Calidad.
- El Cliente.
- De terceros.

g. 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 Supervisor QA del Contratista/Supervisor de Calidad inspeccione los trabajos y permita su continuación.

4.2. Gestión de Inspecciones y Pruebas

a. El Subcontratistas mantendrán una comunicación permanente con el Contratista a cerca de la realización de inspecciones y pruebas según una programación planificada, antes, durante y después de la culminación de las obras para su conformidad.
b. Todos los registros de verificación, procedimientos y/o protocolos e informes de las pruebas deberán ponerse a disposición de los intervinientes de forma automáticamente.
c. De acuerdo a la sección S710 “Gestión de pruebas e inspecciones” del Volumen 2B, el Subcontratista 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.
d. Los PIP’s generados deben auto sustentarse, esto es, no deben derivar a otro documento para obtener la información buscada.
e. El PIP es revisado entre el Gerente de Construcción y el Residente de Obra, para

luego ser enviado al Contratista para ser revisado y aprobado antes del inicio de los trabajos.

f. 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:

a. El Subcontratista notifica al Jefe de Calidad del Contratista cuando las Obras a cubrir están listas para pruebas y/o inspección siete (07) días antes de que se cubra.
b. El Subcontratista no cubre las Obras hasta que el Contratista/Supervisor de Calidad lo haya probado o inspeccionado y aceptado.
c. Si el Contratista/Supervisor de Calidad no aprueba ni inspecciona las Obras dentro del tiempo permitido, el Subcontratista podrá cubrir las Obras. Antes de cubrir las Obras, el Subcontratista realizara la prueba y/o inspecciona la actividad ejecutada por sí mismo y envíara una copia de los resultados de la prueba y/o inspección al contratista o Supervisor de Calidad según lo indica la sección S720 procedimiento del supervisor de Calidad para Inspecciones y observaciones de pruebas.
d. El Contratista/Gerente del Proyecto podrá instruir al Subcontratista para que descubra las Obras que el Supervisor de Calidad no haya probado o inspeccionado. Si se le instruye, el Subcontratista expone y reinstala las Obras. El Subcontratista paga la exposición y reinstalación de las Obras.

El Subcontratista indicara las fechas para las inspecciones de las Obras antes que se cubrán y deberán ser comunicadas al Contratista o supervisor de Calidad y será un tiempo de siete (7) días de anticipación. El día anterior a cada inspección acordada, el Subcontratista confirma que la Obra en cuestión estará completa y lista para inspección, o que no estará lista, en cuyo caso se acuerda una nueva fecha. El Subcontratista 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 Subcontratista presenta propuestas al Contratista/Supervisor de Calidad para la apertura, inspección, prueba, reparación o remoción y re-ejecución.

El Subcontratista cumplirá con las instrucciones del Contratista y el 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 y observación de pruebas:

Basándose en el plan de Inspección y Prueba semanal del Subcontratista, 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.

El Subcontratista 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

El Subcontratista 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 un presenta algún Defecto, el Subcontratista subsanará el Defecto y la prueba o inspección se repetirá.

4.4.2. Maquinaria y materiales fuera del Sitio

El Subcontratista incluiria en este plan de inspección y puntos todas las pruebas realizadas a maquinaria, equipo y materiales fuera del Sitio o fuera de las Áreas de trabajo mencionadas en las especificaciones Tecnicas del Proyecto.

4.4.3. Acceso para inspección de la Obra

El Contratista mediante el Subcontratista 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

El Subcontratista deberá emitir todos los informes de inspección y pruebas/ensayos requeridos, como parte de los registros de calidad a entregar al Contratista y el cliente, salvo que se hubiera acordado de otra forma, éstos se completarán utilizando los formatos de control de los PIP’s aprobados.

El Subcontratista 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 deberán contener 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 en el 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, del Subcontratista.
- Nombre y firma de ejecutor y control de Calidad, del Contratista.

No quedarán puntos del informe de inspección sin completar. El Subcontratista completará el informe marcando N/A (o un guion) cualquier punto que no fuera aplicable. El Subcontratista deberá firmar todos los informes de inspección y pruebas y obtener la firma del representante del Contratista y Cliente.

No se permite ningún tipo de rectificación en los informes de inspección, se devolverán al Subcontratista para subsanar todos aquellos informes que contengan alguna.

4.6. Comunicaciones y Notificaciones

El Contratista limita el método de comunicación con el Supervisor de Calidad (con copia al Gerente del Proyecto) a lo siguiente:

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

Las comunicaciones del Supervisor de Calidad se limitan a los siguientes métodos:

Comunicación del Supervisor de Calidad	Acrónimo
Instrucción del Supervisor de Calidad	ISC
Comunicación del Supervisor de Calidad	CSC
Notificación de Obras defectuosas	NOD

Notificación de prueba o inspección	NPI
Notificación de resultado de prueba o inspección	NRP
Certificado de Defectos	CDD

El Subcontratista 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 el Subcontratista 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 Subcontratista 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 CO-PE-1PE326-QA-PR-003-Anexo02 “Notificación de Pruebas o Inspección (NPI)”.

5. ANEXOS

- Planes de Inspección y Prueba (PIP) - Río Chicama

PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP)

Topografía

CO-PE-1PE326-QA-PR-003-Anexo01
Emisión: 30/03/2022
Revisión: 02

Identificación del Centro de Trabajo:	Río Chicama											**Código del Centro de Trabajo:**			1PE926
Empresa:	Subcontratista						**Número de Documento:**	CO-PE-1PE926-QA-PI-001				**Revisión:**	03	**Emisión:**	11/03/2024
Etapa del Proyecto:	Construcción			**Cuenca:**	Río Chicama		**Sección:**	---	**Área:**	---		**Frente:**			

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 (con un tiempo 06 meses)	CO - PE - 1PE326 - QA - PR – 002 Control de los Equipos de Inspección, Medición y Ensayo (IME)	ISO 9001:2015	* Equipos topográfico con certificado de calibración vigente. * 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	R	R	R	R	Certificados de calibración y/o operatividad
2	CONTRASTACIÓN DE EQUIPOS	Equipos de topografía.	Verificar que los equipos de topografía sean contrastados y cumplan con la tolerancia que indica el certificado.	CO-PE-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	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)	W	M	W	W	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo03 verificación de receptor GPS
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-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	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)	R	R	R	R	NA
		Replanteo de puntos de referencia proporcionado por el Contratista.	Verificar cálculos de topografía.	CO-PE-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	NA	Conformidad de los cálculos de topografía.	A la entrega del terreno	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	R	R	R	NA
		Red de puntos de acercamiento (secundarios)	Verificar que los monolitos se hayan construido según especificaciones técnicas para posicionamiento geodésico.	CO-PE-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	RJ N° 139-2015/IGN/UCCN	Verificar en campo los puntos de control cumplan con las la tolerancia de las Especificaciones Tecnicas. ±10 mm (vertical).	A la entrega del terreno	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo 01 Control Topográfico
			Verificar coordenadas y cotas en sistema local.	CO-PE-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	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	R	R	R	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo 01 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-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	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	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	W	M	W	W	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo 01 Control Topográfico
		Tolerancias en el enrocado Uñas y Diques	Verificar los trabajos de los enrocados en uña y talud según el "Informe descriptivo de las prescripciones técnicas para la ejecución del enrocado en los diques que conforman las defensas ribereñas - general - diseño -río Chicama 22002-OHL001-002-IN-GE-0001".	CO-PE-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	22002-OHL001-002-IN-GE-0001	•Øquedades máximas: D50=80cm, longitud de 25 cm D50= 120cm, longitud 35 cm •Ba tolerancia de irregularidades de la pendiente en la cara visible del enrocado: ±25 cm, para sección tipo II y Tipos II, midiéndose el vértice superior e inferior del talud cada 100m. •En cada tercio del Talud, las oquedades existentes entre las rocas de mayor tamaño serán rellenados por los fragmentos de roca de tamaño menor, cuyas dimensiones serán 25 cm para la sección Tipo II y 35 cm para la sección Tipo III.	Al inicio y durante el procesos del enrocado	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	W	M	W	W	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo 01 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-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	EETT	Variación máxima de cota: ± 0.15 m en una longitud de 100 m. (POIs Movimiento de tierra)	Por progresiva	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo 01 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-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	MTC EG-2013	Ancho mayor o igual al ancho proyectado.	Por progresiva	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	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-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	EETT	* Base y cuerpo de terraplén: e = 500 mm. * Corona de terraplén: e =500 mm (construidos en una capas de espesor).	Por capa	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	
6	TRABAJOS CIVILES Y ESTRUCTURAS	Niveles de excavación.	Verificar que los niveles de excavación para las estructuras cumplan con las cotas indicadas en los planos aprobados para construcción.	CO-PE-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	MTC EG-2013	±100 mm (vertical).	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo 01 Control Topográfico
		Localización de la excavación.	Verificar que las coordenadas de la excavación para las estructuras cumplan con las coordenadas indicadas en los planos aprobados para construcción.	CO-PE-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	MTC EG-2013	±50 mm (plano).	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	
		Espesores de capas de relleno de estructuras.	Verificar que los espesores de las capas de relleno de estructuras cumplan con los espesores indicados en las especificaciones técnicas y ¨Planos aprobados de construccion.	CO-PE-1PE926-PR-PR -001 Control Topográfico	MTC EG-2013	* Relleno estructural: e ≤ 20 cm. * Relleno estructural a nivel de subrasante: e ≤ 30 cm.	Por capa	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	

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.

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Propuesto por:				
Revisado por:				
Aprobado por:				

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ "	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo03
		Revisión: 01
	VERIFICACIÓN DE RECEPTOR GPS	Fecha: 28/02/2024
		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: _____

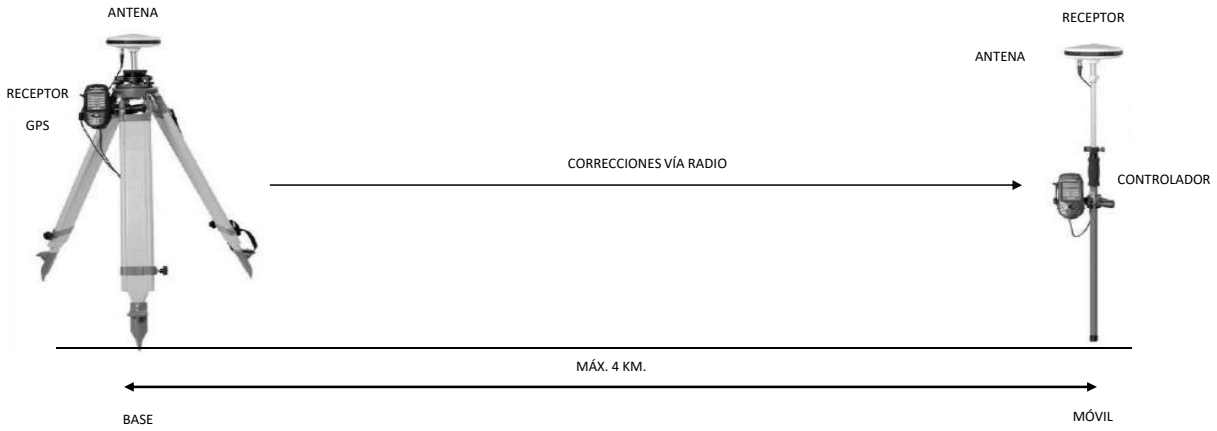
N° Serie: _____ N° Certificado: _____ Fecha: _____ Operador: _____

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:

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01
		Revisión: 01
	CONTROL TOPOGRÁFICO	Fecha: 28/02/2024
		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)**
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

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

PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP)

Movimiento de Tierras

CO-PE-1PE326-QA-PR-003-Anexo 01
Emisión: 30/03/2022
Revisión: 02

Identificación del Centro de Trabajo:		Río Chicama												**Código del Centro de Trabajo:**			1PE926
Empresa:		Subcontratista						**Número de Documento:**		CO-PE-1PE926-QA-PI-002				**Revisión:**	06	**Emisió**	11/03/2024
Etapa del Proyecto:		Construcción		**Cuenca:**		Río Chicama		**Sección:**	---		**Área:**	---		**Frente:**			

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	Equipos de topografía y de ensayo de laboratorio y campo.	Verificar que los equipos de topografía y de ensayo de laboratorio y campo cuenten con calibración vigente.	CO-PE-1PE326-QA-PR-002 Control de Equipos IME	ISO 9001:2015	* Equipos topografía y de ensayo de laboratorio y campo con certificados de calibración vigente y aprobados por el Contratista y/o supervisor de Calidad. * Tolerancias que se indican en los patrones usados por el proveedor del servicio.	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Visual (Documentaria)	R	R	R	R	Certificados de calibración y/o operatividad
2	VERIFICACIÓN DE TERRENO (CONDICIONES INICIALES)	Terreno entregado por el Contratista y Supervisión para Construcción.	Existencia de interferencias (instalaciones enterradas, tuberías, ductos y elementos existentes).	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras	Especificaciones Tecnicas	Informar inmediatamente la aparición de cualquier interferencia, y solicitar la autorización al contratista para su remoción del área de trabajo.	Por área entregada	En obra	Subcontratista	Supervisor de calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	NA
			Características geotécnicas.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras	Especificaciones Tecnicas	Se verificará que el terreno sea firme y estable (es decir, la inexistencia de material inadecuado y sin presencia de agua); y la superficie este nivelada estable y limpia.	Por área entregada	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	NA
			Nivelación, ubicación y dimensión.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras	Especificaciones Tecnicas	Informar a al contratista las discrepancias existentes, de ser el caso, entre las características topográficas del terreno entregado y lo indicado en los planos aprobados para construcción.	Por área entregada	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo 01 Control topografico
3	TRAZO Y REPLANTEO DURANTE LA OBRA	Zona de desbroce, excavación, relleno, diques existentes, etc.	Verificar que los trazos y replanteo cumplan con lo indicado en los planos aprobados para construcción.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras CO-PE-1PE926-PR-PR-005 Procedimiento operativo integrado validación de relleno de dique existente.	Especificaciones Tecnicas	Según lo indicado en los planos aprobados para construcción emitidos por el Contratista, en ultima revisión. No se realizará ningún trabajo que requiere un pago por parte de el contratista en las actividades de excavación y/o relleno de cualquier materia, si previamente no cuenta con el levantamiento topográfco, con secciones transversales a un espaciamiento máximo de 20m aprobado por el Contratista.	Por excavación (durante el proceso)	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control topografico
4	DESBROCE Y REMOCIÓN	Superficie terminada.	Superficie de terreno limpio Verificar que los trazos y replanteo cumplan con lo indicado en los planos aprobados para construcción.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras CO-PE-1PE926-PR-PR-005 Procedimiento operativo integrado validación de relleno de dique existente.	Especificaciones Tecnicas	Verificar superficie de terreno limpio (remoción de maleza, arbustos, árboles, suelo orgámico y cualquier material vegetal)	Según requerimiento (durante el proceso)	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control topografico
5	EXCAVACIÓN	Zona de excavación.	Liberación de área para inicio de excavaciones.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras	Especificaciones Tecnicas	* Realizar una inspección visual de la zona de trabajo. * Antes de iniciar cualquier excavación en terraplenes y/o diques existentes deberá realizar el levantamiento topográfico para la aprobación de el contratista y la supervisión.	Por excavación	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Visual (Documentaria)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control topografico
			Sobre excavaciones.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras.	Especificaciones Tecnicas	Los espacios excavados por debajo de los niveles de las estructuras definitivas serán rellenados, hasta llegar al nivel necesario. Se informará al Contratista para definición de forma oportuna en caso se requiera colocación de concreto.	Por excavación (durante el proceso)	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Visual (Documentaria)	R	S	W	H	NA
			Nivelación, ubicación y dimensiones	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras.	Planos aprobados para construcción (PAC)	De acuerdo a los planos aprobados para construcción.	Por excavación (durante el proceso)	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Visual (Documentaria)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control topografico
		Tipo de material excavado.	Verificar el tipo de material excavado.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras.	Especificaciones Tecnicas	Según especificaciones técnicas.	Por excavación (durante el proceso)	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo01 Reporte de excavación
		Superficie terminada.	Características de la superficie: control de perfiladura y nivelación.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras.	Especificaciones Tecnicas	El fondo de la excavación deberá estar limpio y libre de material suelto, arbusto material contaminante. Los taludes de terminación de las excavaciones deberán quedar perfilados y con la inclinación indicada en los planos aprobados para construcción.	Por excavación concluida	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-004-Anexo02 Reporte de excavación

		Material de excavación.	Disposición y/o almacenamiento en pilas.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras.	Especificaciones Tecnicas	Controlar que la disposición del material obtenido de la excavación sea depositado en la zona autorizada para ser traslado al DMO/DME Y/O se utilizados previa probación del Contratista	Por excavación concluida	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	NA
6	RELLENO	Material de relleno.	Aprobación de los materiales para la construcción de diques.	Procedimientos de laboratorio - Granulometría	ASTM D422 (MTC E 107)	Estándar o normativa aplicable	1 cada 10 ensayos de densidad de campo	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	Certificado de ensayo
				Procedimientos de laboratorio - Limites de Atterberg	ASTM D4318 (MTC E 110 y E 111)	Límite líquido<40 Indice de Plasticidad<7	1 cada 10 ensayos de densidad de campo	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	Certificado de ensayo
				Procedimientos de laboratorio - Contenido de material orgánico	AASHTO T267 (MTC E 118)	El contenido de materia orgánica no podrá ser superior al 5% para ningún material de relleno.	1 cada 3000 m3 de material	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	Certificado de ensayo
				Procedimientos de laboratorio - Abrasión los Ángeles	ASTM C131 (MTC E 207)	Estándar o normativa aplicable	Según requerimiento (durante el proceso)	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	Certificado de ensayo
				Procedimientos de laboratorio - Cantidad de material fino que pasa el tamiz N° 200	ASTM C117 (MTC E 202)	Estándar o normativa aplicable	Según requerimiento (durante el proceso)	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	Certificado de ensayo
				Procedimientos de laboratorio - Peso unitario	ASTM C29 (MTC E 203)	Estándar o normativa aplicable	Según requerimiento (durante el proceso)	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	Certificado de ensayo
				Procedimientos de laboratorio - Gravedad especifica	ASTM C127 (MTC E 205)	Estándar o normativa aplicable	Según requerimiento (durante el proceso)	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	Certificado de ensayo
				Procedimientos de laboratorio - Permeabilidad	ASTM D5084	Permeabilidad entre 10-2 y 10-4 m/s, según RFI 014 aprobado por el contratista	1 cada 2000 m3 de material	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	Certificado de ensayo
		Superficie sobre la cual se rellena	Condiciones de la superficie	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras.	Especificaciones Tecnicas	Se iniciará la compactación del terraplén mediante el equipo apropiado de acuerdo con la calidad del material con un control topográfico por asentamiento vs ciclos con un máximo de 6 ciclos según el informe de laboratorio N° CO-PE-1PE926-QA-SV-003_R00, para lograr una compacidad igual o mayor que el 90% por el Métodos de Prueba Estándar para Densidad de Suelo y Roca en el Lugar por el Método de Reemplazo de Agua en un Pozo de Prueba Norma (ASTM D5030-13), según FCR 002 aprobado por el contratista	Inicio de relleno	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-004- Anexo03 Reporte de relleno Certificado de ensayo
		Espesores de capas de relleno.	Verificar que se cumplan los espesores indicados en los planos aprobados para construccion	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras.	Especificaciones Tecnicas	Las capas serán ejecutadas con espesores uniformes de hasta 0.50 m, dependiendo del equipo de compactación a utilizar y de los resultados de los terraplenes de prueba que serían establecidos para tal fin.	Por capa de relleno	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-004- Anexo03 Reporte de relleno Certificado de ensayo
		Colocación de material de relleno	Verificar que el material se coloque de manera uniforme y homogénea.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras	Especificaciones Tecnicas	La superficie de la capa deberá ser horizontal y uniforme, con una tolerancia de +- 15cm en una longitud de 100m.	Por capa de relleno	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-004- Anexo03 Reporte de relleno CO-PE-1PE326-PR-PR-001- Anexo01 Control topografico
			Humedad de material a rellenar.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras	Especificaciones Tecnicas	Los materiales del terraplén tendrán un contenido de agua lo suficiente para lograr la compactación deseada. La cantidad de agua será según los resultados de ensayos de compactación en laboratorio.	Por capa de relleno	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	Resultados del dique de prueba
		Densidad de campo	Grado de compactación (segú metodo establecido en las especificaciones tecnicas)	CO-PE-1PE926-PR-PR-006 Procedimiento operativo integrado ensayo de reemplazo de agua ASTM D5030	Especificaciones Tecnicas	Lograr una compacidad mayor que el 90% por el Métodos de Prueba Estándar para Densidad de Suelo y Roca en el Lugar, por el Método de Reemplazo de Agua en un Pozo de Prueba Norma (ASTM D5030-13), según FCR 002 aprobado por el contratista.	Por capa de relleno	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	Certificado de ensayo

PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP)

Movimiento de Tierras

CO-PE-1PE326-QA-PR-003-Anexo 01
Emisión: 30/03/2022
Revisión: 02

Identificación del Centro de Trabajo:	Río Chicama -	**Código del Centro de Trabajo:**	1PE326
Empresa:	Subcontratista	**Número de Documento:** CO-PE-1PE926-QA-PI-002	**Revisión:** 06 **Emisió** 11/03/2024
Etapa del Proyecto:	Construcción	**Cuenca:** Río Chicama **Sección:** -- **Área:** --	**Frente:**

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	
7	ENROCADO EN TALUD Y UÑA.	Material para enrocado	Serán Colocado en Acopios para verificar la granulometría del enrocado según se lo solicitado al proveedor: - D50=50 -D50=80 -D50=120	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras	Especificaciones Técnicas del proyecto/plano 400195-OHL001-502-XX-DR-CV-000681_C02	Para la aprobación de la roca seleccionada se deberá realizar los siguientes ensayos y cumplir con lo descritos en el item 02.04.03 Selección y acopio de roca removida, Tabla 4-19 Ensayos para aceptación de roca.	Antes de iniciar el Enrocado deberá estar aprobado por el Contratista	En obra/Cantera	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	Certificado de ensayos
			Aprobación de la roca para el enrocado	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras	Especificaciones Técnicas del proyecto/plano 400195-OHL001-502-XX-DR-CV-000681_C02	Para la aprobación de la roca seleccionada se deberá realizar los siguientes ensayos y cumplir con lo descritos en el item 02.04.03 Selección y acopio de roca removida, Tabla 4-19 Ensayos para aceptación de roca.	Antes de iniciar el enrocado	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	Certificado de ensayos
		Colocación de material de enrocado.	Verificar que el material se coloque de manera uniforme y homogénea según los Plano aprobado para Construccion (PAC).	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras.	Especificaciones Técnicas del proyecto/plano 400195-OHL001-502-XX-DR-CV-000681_C02	Después de que han sido colocadas las piedras, todas las piedras deberán estar bien sujetas o acuñadas. La superficie acabada debe presentar una superficie enrasada, bien ajustada, y bastante plana que no varíe de 50 cm del contorno requerido. Se verificará el talud final de enrocado segun los PAC.	Por enrocado concluido	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-002- Anexo03 Enrocado en uña y talud CO-PE-1PE326-PR-PR-001- Anexo01 Control topografico
8	VALIDACIÓN DE DIQUES EXISTENTES Y REMOCIÓN DE ENROCADO	Valicación de diques existentes	En los diques existentes se realizará la validación por el ensayo de densidad de campo por el método del reemplazo de agua según la norma ASTMD 5030 @250 ml, a la altura de H/2 de los diques existentes.	CO-PE-1PE926-PR-PR-006 Procedimiento Operativo Integrado Ensayo de Reemplazo de Agua ASTM D5030	Especificaciones técnicas del proyecto, RFI Y FCR	Para la aprobación del ensayo de reemplazo de agua se deberá utilizar la densidad seca obtenida en el panel test, para calcular la compactación de los rellenos de diques nuevos, existente aplicables en accesos, plataformados de diques y zanja de anclaje para lograr una compacidad igual o mayor que el 90% por el método de prueba estándar para densidad de suelos y roca ASTMD 5030-13.	Se realizara en ensayo de reemplazo de agua según la norma ASTM D5030 para la validación de dique a cada 250 ml y a una altura de H/2 de dique existente.	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001- Anexo01 Control topográfico CO-PE-1PE326-QA-PR-002- Anexo04 Inspección de diques existentes
		Verificación de: Geotextil, Enrocado de uñas de diques existente	En las inspecciones visual en uña y talud se realizará calicatas a una altura promedio de 1.80 mts. aproximado para verificar la existencia del Geotextil.	CO-PE - 1PE926 - PR - PR - 005 Procedimiento Operativo Integrado – Validación de relleno de dique existente	Especificaciones técnicas del proyecto, RFI Y FCR	Para la aprobación del ensayo de reemplazo de agua se deberá utilizar la densidad seca obtenida en el panel test, para calcular la compactación de los rellenos de diques nuevos, existente asi como en accesos para lograr una compacidad igual o mayor que el 90% por el método de prueba estándar para densidad de suelos y roca ASTMD 5030-13.	Se realizara las calicatas de verificación de uñas y diques a cada 250 ml	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001- Anexo01 Control topográfico CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Anexo 04 Inspección de diques existente
		Validacion de la Remoción de Roca de uña y talud	En las inspecciones de la remoción de rocas de uñas y taludes se realizara en forma visual, y con un control topográfico	CO-PE - 1PE926 - PR - PR - 005 Procedimiento Operativo Integrado – Validación de relleno de dique existente	Especificaciones técnicas del proyecto, RFI Y FCR	La validación de la Remoción de Roca de uña y talud se realizará los siguientes controles: • Control topografía. • Ensayos de laboratorio según el Tabla 4-19 Ensayos para aceptación de roca Item 02.04.03. selección y acopio de roca removida.	Se realizará según la tabla 4-19 ensayos para aceptación de roca (02.04.03. selección y acopio de roca removida),	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001- Anexo01 Control topográfico
		Superficie inspeccionada por el supervisor de calidad quien da su conformidad.	Verificación de alineamiento y nivelación.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras	Especificaciones técnicas del proyecto	* La superficie compactada se encuentra uniforme y limpia. * En la terminación de cada capa no se permitirán puntos sueltos, bolsones de material inerte, ni sectores cuarteados. En estos tramos con defectos se deberá retirar el material, excavando secciones rectas y parejas, rellenando con material apropiado y recompactando a la densidad exigida. Las superficie terminas deben cumplir con las tolerancia que indica la especificacion tecnica del proyecto.	Por superficie terminada	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-002 Anexo 2 Rellenos
		Control Dimensional de Roca según las EE.TT	Verificación topográfica de sección transversal después de remoción de enrocado. Verificación del control dimensional según la respuesta del RFI 022 del contratista y plano de EDI (400195-OHL001-502-XX-DR-CV-000681)	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras.	Especificaciones técnicas del proyecto	En la validación del control dimensional de la roca removida se realizará según la frecuencia del ensayo de la Tabla 4-19 Ensayos para aceptación de roca de la Especificación Técnica del Proyecto rev.02 y la respuesta del RFI 022 del contratista. - Según PAC.H52	Según requerimiento (durante el proceso)	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001- Anexo01 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:	Luis Alvarez Cairo	Responsable de Calidad		11/03/2024
Revisado por:	Jorge Zavaleta Bautista	Residente de Obra		11/03/2024
Aprobado por:	Jorge Zavaleta Bautista	Residente de Obra		11/03/2024

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01
		Revisión: 01
	CONTROL TOPOGRÁFICO	Fecha: 28/02/2024
		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)**
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

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	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-004-Anexo02
		Revisión: 02
	REPORTE DE EXCAVACIÓN	Fecha: 28/02/2024
		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:

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-004-Anexo03
		Revisión: 02
	REPORTE DE RELLENO	Fecha: 28/02/2024
		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:

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo03
		Revisión: 01
	ENROCADO EN UÑA Y TALUD	Fecha: 28/02/2024
		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. IDENTIFICACIÓN DEL ENROCADO

Enrocado de uña antisocavante ☐ Enrocado de talud ☐

2. LISTA DE VERIFICACIÓN

PUNTOS DE CONTROL	VERIFICACIÓN			COMENTARIOS
	CONFORME	NO CONFORME	NO APLICA	
2.1. Pre instalación				
Verificación de las líneas topográficas y del trazo para asegurarse de que las ubicaciones y el tamaño de la zona a enrocar se ajustan a los planos.				
Inspección visual obligatoria de los materiales acopiados o de prestamo.				
Los materiales para enrocado cumplen los requerimientos geotécnicos de las especificaciones técnicas.				
Las rocas cumplen con la granulometría.				
Tipo de enrocado: _____ Rango: _____				
Se ha preparado y acondicionado la superficie de fundación de la uña, y la sección es conforme a los planos aprobados.				
Colocación y aceptación de capa de protección/amortiguación de material granular.				
Almacenar las rocas cerca de cada zona a enrocar.				
La zona que se va a enrocar, ¿está limpia y libre de obstáculos?				
2.2. Intalación				
La colocación de las rocas seleccionadas se realizó de acuerdo a la distribución de tamaños dadas en los planos y/o especificaciones técnicas.				
El enrocado ha sido conformado de acuerdo con los planos y/o especificaciones técnicas.				
El enrocado no presenta materia orgánica u otro material inadecuado.				
Para el caso de geotextiles colocados sin capa de protección/amortiguación la altura de caida de las rocas de menos de 100 kg es inferior a 30 cm y las rocas que pesan más de 100 kg se colocaron sin caída libre.				
Se ha removido todo el material flojo y material punzocortante que pudiera dañar el geotextil.				
Las rocas se colocaron de manera que produzcan una masa de roca entrelazada y bien graduada, con el menor porcentaje posible de oquedades, y rocas grandes bien distribuidas. Oquedad admisible: _____				
Se ha evitado la segregación de las rocas colocadas. La superficie acabada está libre de bolsas de rocas pequeñas y grupos de rocas grandes.				
El espesor del enrocado es conforme a lo indicado en los planos y/o especificaciones técnicas. Espesor: _____				
La pendiente y alineamiento de la superficie del enrocado instalado es uniforme y conforme a los planos de construcción.				
La superficie terminada presenta una superficie enrasada, bien ajustada, pareja y dentro de las tolerancias dimensionales indicadas en las especificaciones técnicas. Tolerancia de superficie: _____				
Se ha realizado el levantamiento topográfico del enrocado colocado. Indicar el número de registro topográfico: _____				
Recubrimiento de concreto.				
Recepción de trabajo y limpieza del área.				

3. OBSERVACIONES

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo04
OHLA Perú		Revisión: 01
	INSPECCIÓN DE DIQUE EXISTENTE	Fecha: 28/02/2024
		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

Excavación masiva ☐ Excavación Localizada ☐ Calicata ☐

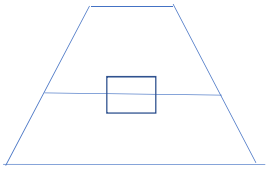
2. LISTA DE VERIFICACIÓN

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	SI	NO	N/A	COMENTARIOS
1	Revisión de planos y especificaciones				
2	Verificación Topográfica				
3	Verificación de rocas en uña de Dique Existente				
4	Verificación de rocas en talud de Dique Existente				
5	Verificación de Geotextil en uña y talud de Dique existente.				
6	Otros: _____				

3. EXCAVACIÓN DIQUE EXISTENTE (H/2) PARA PRUEBA DE REEMPLAZO DE AGUA

N°	COTA NIVEL CORONA	COTA NIVEL PIE	H/2	COORDENADAS		CÓDIGO DE ENSAYO
				NORTE	ESTE	
1						
2						
3						
4						

Esquema:



4. CALICATA EN UÑA DE DIQUE

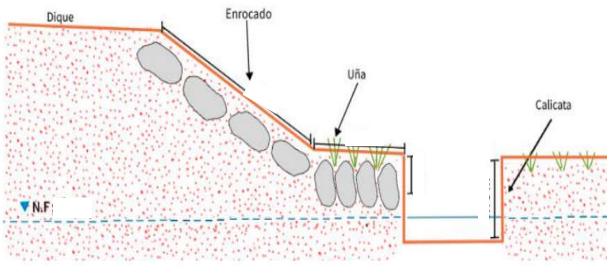
N°	DIMENSIÓN DE EXCAVACIÓN			COORDENADAS		PROGRESIVA (PK)	ELEVACIÓN		CÓDIGO DE ENSAYO
	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROF. (m)	NORTE	ESTE		COTA INICIAL	COTA FINAL	CALICATA
1									
2									
3									
4									

5. VERIFICACIÓN DE ROCA (UÑA/TALUD)

PROGRESIVA	PROF. ENROCADO	BASE / ANCHO DE PROFUNDIDAD ENROCADO	ESTADO DE CONSERVACIÓN	
			SANO	ALTERADO

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	SI	NO
Se necesita remover el enrocado del talud del dique existente.		
Se necesita remover el enrocado de la uña del dique existente.		
Se ha seleccionado y acopiado la roca removida.		
Se realizó el muestreo de roca para ensayos según EE.TT. Código de muestra: _____		
Se cumple con las dimensiones de roca seleccionada según EE.TT.		

Esquema:



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

PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP)

Instalación de Geosinteticos

CO-PE-1PE326-QA-PR-003-Anexo01
Emisión: 30/03/2022
Revisión: 02

Identificación del Centro de Trabajo:	Río Chicama -	**Código del Centro de Trabajo:**	1PE926
Empresa:	Subcontratista	**Número de Documento:**	
Revisión:	04	**Emisi**	13/03/2024
Etapa del Proyecto:	Construcción	**Cuenca:**	Río Chicama
Sección:	---	**Área:**	---
Frente:			

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	APROBACION DEL MATERIAL	Presentación de la ficha técnica del material	Verificar y validar que cumpla con lo indicado en las EETT del proyecto	CO-PE-1PE926-PR-PR-011, procedimiento operativo integrado para instalación de geotextil	NA	Según Especificaciones Técnicas.	Antes de la compra del material	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Inspección visual	R	R	R	R	CO-PE-1PE326-QA-PR-004- Anexo 03 Recepción, Almacenamiento, Manipulación y Preservación de Materiales y Equipos
2	RECEPCIÓN DE MATERIALES	Certificación, guías de remisión de geotextil, geobolsas.	100 % rollos recibidos con certificados.	Procedimiento de recepción y acopio de materiales	NA	Según Especificaciones Técnicas.	Al momento de la recepción	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Inspección visual	R	R	R	R	Certificados de calidad Lista de certificados de materiales.
		Verificación, Certificados y guías de remisión de material de aporte.	Verificar que los trazos y replanteo cumplan con lo indicado en los planos de construcción y hojas tecnicas del fabricante.	Procedimiento de recepción y acopio de materiales	NA	Según Especificaciones Técnicas.	Al momento de la recepción	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Inspección visual	R	R	R	R	Certificados de calidad Trazabilidad de suministro.
3	ALMACENAMIENTO DEL GEOTEXTIL NO TEJIDO	Ficha Técnica del Geotextil/Cumplir con las EE.TT	Verificar que la ficha técnica cumplan las propiedades de la EETT del Proyecto	CO-PE-1PE926-PR-PR-011, procedimiento operativo integrado para instalación de geotextil/ manual de instalacion del Proveedor	NA	Según Especificaciones técnicas/ Manual de instalacion del Proveedor	Al momento de la recepción	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Inspección visual	R	R	R	R	Certificados de calidad Trazabilidad de suministro.
4	COMPETENCIAS DEL PERSONAL	Aprobatoria para Técnicos en Geotextil/Cumplir con las EE.TT	Verificar que el Tecnico tenga conociento en trabajos y ensayos en Geotextil no tejido de 400 gd/cm2	CO-PE-1PE926-PR-PR-011, POI - Procedimiento Pperativo Integrado para Instalación de Geotextil	NA	Según Especificaciones técnicas/ Manual de instalacion del Proveedor	Al inicio de cada actividad	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Inspección visual	R	R	R	R	Certificados de Trabajo / Ficha de evaluación
5	VERIFICACIÓN DE EQUIPOS	Verificación de la operatividad de equipos.	Los equipos a usar deben estar en perfecto estado y calibrado con certificado vigentess.	Procedimiento de Control de Equipos IME	NA	Según Especificaciones Técnicas. Manual de operación de equipos.	Al inicio: Pruebas de puesta en marcha y pruebas diarias	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Inspección visual	R	R	R	R	Certificados de calibración y/o operatividad CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo02 Verificación de equipo topográfico.
6	REVESTIMIENTO CON GEOTEXTIL	Instalación de geotextil.	* Composicion quimica. * Inspección del traslape mínimo.	CO-PE-1PE926-PR-PR-011, POI - Procedimiento Pperativo Integrado para Instalación de Geotextil	NA	* Certificados de calidad. * Según planos aprobados para construcción.	Por jornada Por area instalada	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	R	R	R	CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo01 Despliege de Geotextil
			Verficar el espesor.	CO-PE-1PE926-PR-PR-011, POI - Procedimiento Pperativo Integrado para Instalación de Geotextil	NA	* Certificados de calidad. * Según planos aprobados para construcción.	Por jornada Por area instalada	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	R	R	R	CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo01 Despliege de Geotextil
		Propiedades Mecánicas	Resistencia Grab	Especificaciones Técnicas del Proyecto	ASTM D4632 / MTC	* Traslape mínimo 30 cm. Las franjas sucesivas del geotextil se trasladarán longitudinalmente (con traslape tipo tejado) 45 cm. De preferencia, se coserá el geotextil, de manera que se garantice la continuidad del elemento filtrante. * Para el muestreo del control de calidad en obra de los geotextiles, se deberá seguir la norma ASTM D4354 que establece escoger al azar un número de rollos equivalentes a la raiz cúbica del total de rollos, aplicando la sección titulada "Procedimiento de Muestreo para Ensayos de conformidad de Especificaciones del Comprador".	De 1 a 200 rollos = 1 und De 201 a 500 rollos = 2 und De 501 a 1000 rollos = 3 und De 1001 a más rollos = 4 und	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos
			Resistencia de la costura	Especificaciones Técnicas del Proyecto	ASTM D4632 / MTC			En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos
			Tensión Tira ancha	Especificaciones Técnicas del Proyecto	ASTM D4595 / MTC			En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos
			Punzonamiento	Especificaciones Técnicas del Proyecto	ASTM D6241 / MTC			En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos
			Rasgado trapezoidal	Especificaciones Técnicas del Proyecto	ASTM D4533 / MTC			En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos
		Propiedades Hidraulicas	Permitividad	Especificaciones Técnicas del Proyecto	ASTM D4491/ MTC	* Traslape mínimo 30 cm. Las franjas sucesivas del geotextil se trasladarán longitudinalmente (con traslape tipo tejado) 45 cm. De preferencia, se coserá el geotextil, de manera que se garantice la continuidad del elemento filtrante. * Para el muestreo del control de calidad en obra de los geotextiles, se deberá seguir la norma ASTM D4354 que establece escoger al azar un número de rollos equivalentes a la raiz cúbica del total de rollos, aplicando la sección titulada "Procedimiento de Muestreo para Ensayos de conformidad de Especificaciones del Comprador".	De 1 a 200 rollos = 1 und De 201 a 500 rollos = 2 und De 501 a 1000 rollos = 3 und De 1001 a más rollos = 4 und	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos
			Permeabilidad	Especificaciones Técnicas del Proyecto	ASTM D4491/ MTC			En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos
			Tasa de Flujo	Especificaciones Técnicas del Proyecto	ASTM D4491/ MTC			En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos
			Tamaño de ebertura aparente (TAA)	Especificaciones Técnicas del Proyecto	ASTM D4751/ MTC			En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos
		Pripiedades Fisicas	Espesor	Especificaciones técnicas del proyecto	ASTM D5199/ MTC			En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos
			Estabilidad Ultravioleta/ MTC	Especificaciones técnicas del proyecto	ASTM D4355/ MTC			En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos

PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP)

Instalación de Geosinteticos

CO-PE-1PE326-QA-PR-003-Anexo01
Emisión: 30/03/2022
Revisión: 02

Identificación del Centro de Trabajo:	Río Chicama -	**Código del Centro de Trabajo:**	1PE926
Empresa:	Subcontratista	**Número de Documento:**	**Revisión:** 04 **Emisi** 13/03/2024
Etapa del Proyecto:	Construcción	**Cuenca:** Río Chicama **Sección:** --- **Área:** ---	**Frente:**

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	
7	MATERIAL GRANULAR SOBRE GEOTEXTIL (SI EN CASO APLICA)	Propiedades fisicas	Granulometria	"INFORME DESCRIPTIVO DE LAS PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DEL ENROCADO EN LOS DIQUES QUE CONFORMAN LAS DEFENSAS RIBEREÑAS - GENERAL - DISEÑO -RÍO CHICAMA"-REV.002. CO-PE - 1PE926 - PR - PR – 011 POI procedimiento operativo integrado para instalación de geotextil	ASTM D422/ AASHTO T88	Según norma.	1 a 2000 m3	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos
		Propiedades Quimicas	Desgaste abrasión de los angeles		MTC	Según norma.	1 a 2000 m3	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Certificado de laboratorio Matriz Prueba de ensayos
8	INSTALACION Y ACEPTACION DE GEOTEXTIL	Despliegue de Geotextil	Supervisor Qc/Supervisor de Construccion	"INFORME DESCRIPTIVO DE LAS PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DEL ENROCADO EN LOS DIQUES QUE CONFORMAN LAS DEFENSAS RIBEREÑAS - GENERAL - DISEÑO -RÍO CHICAMA"-REV.002. CO-PE - 1PE926 - PR - PR – 011 POI procedimiento operativo integrado para instalación de geotextil	MTC	"Terreno liberado por Contratista/Supervisor de Calidad previa caminata para Verificacion de Superficie sea uniforme y compacta.	Cuando se termine cada actividad verificado por el Contratista/Supervisor de Calidad	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Registro de Acepctacion de Idespliege de Geotextil CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo01-Anexo01
		Aceptación de geotexti	Supervisor Qc/Supervisor de Construccion		MTC	Registro de Acepctacion de Instalacion de Geotextil por el Contratista/Supervisor de Calidad	Cuando se termine cada actividad verificado por el Contratista/Supervisor de Calidad	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	S	R	W	R	Registro de Acepctacion de Instalacion de Geotextil CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo02
9	REPARACIÓN DE GEOTEXTIL.	Geotextil no Tejido de 400 gr/m2	Validación del Supervisor Qc/Supervisor de Construcción	Especificaciones técnicas del proyecto/CO-PE - 1PE926 - PR - PR – 011 POI procedimiento operativo integrado para instalación de geotextil	Especificaicon Tecnica	La formada del corregir la desviación en el geotextil por el Contratista/Supervisor de Calidad/según norma	Cuando se identifique la desviación en la instalación del geotextil por el Contratista/Supervisor de Calidad.	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual	S	R	W	R	NA

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:				
Revisado por:				
Aprobado por:				

	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo02
OHLA Perú		Revisión: 01
	VERIFICACIÓN DE EQUIPOS TOPOGRÁFICOS	Fecha: 28/02/2024
		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: _____

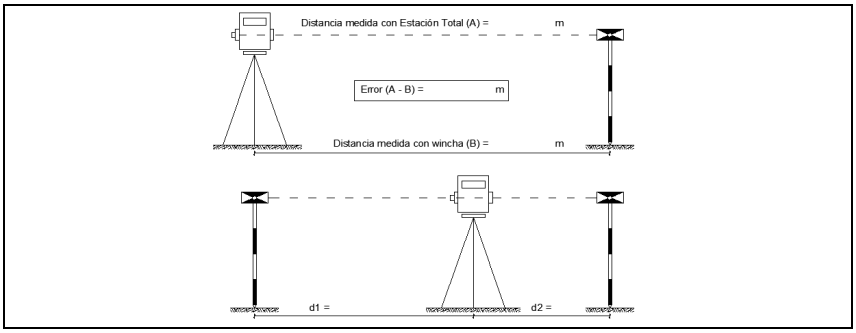
Error: _____

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 = _____

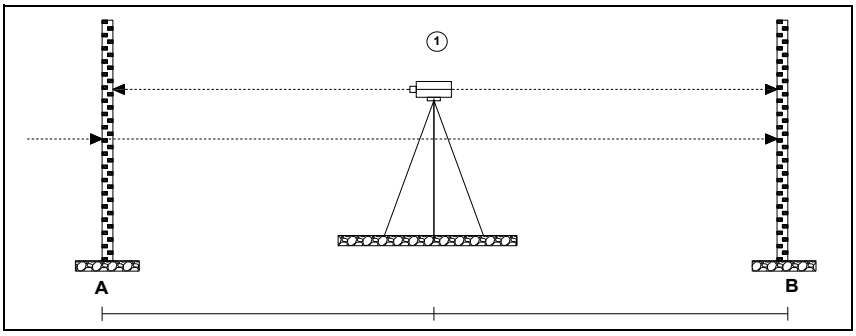
Posición 2 (A' - B')

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:

	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo01
OHLA Perú		Revisión: 01
	DESPLIEGUE DE GEOTEXTIL	Fecha: 28/02/2024
		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. CONSIDERACIONES PREVIAS

	SI	NO	N/A
La rasante de los taludes y bermas no debe presentar puntos blandos antes de colocar el geotextil.			
Verificación del geotextil sin agujeros, rasgaduras, etc.			

Equipo de unión (costura, térmica, etc.): _____

Marca: _____ N° Serie: _____

Operador de equipo: _____

2. INSPECCIÓN DEL DESPLIEGUE

PANEL N°	ROLLO N°	LOTE N°	HORA DE INSTALADO	ÁREA BRUTA			ÁREA NETA			GEOTEXTIL		TIPO DE UNIÓN	COMENTARIOS
				LARGO (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	LARGO (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)	ESPESOR (mm)	TRASLAPE (m)		
INICIO INSTALACIÓN				TOTAL DÍA (m2)			TOTAL DÍA (m2)						
FINAL INSTALACIÓN				ACUMULADO (m2)			ACUMULADO (m2)						

Leyenda: Tipo de unión

1 Traslape 2 Costura 3 Térmica 4 Engrapado 5 Otro: _____

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	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo02
		Revisión: 01
	ACEPTACIÓN DE INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL	Fecha: 28/02/2024
		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

PUNTOS DE CONTROL	VERIFICACIÓN			COMENTARIOS
	CONFORME	NO CONFORME	NO APLICA	
Inspección del perfilado de taludes.				
Inspección de zanja de anclaje.				
Verificación del geotextil.				
Instalación del geotextil.				
Verificación del área de geotextil instalado.				
Verificación de longitud de traslapes, Transversal (m): _____ Longitudinal (m): _____				
Material de filtro y/o cama de material granular.				
Otros: _____				

2. INSPECCIÓN DE LA INSTALACIÓN

PANEL N°	LOTE N°	ÁREA NETA (m2)	ÁREA BRUTA (m2)	TIPO DE UNIÓN	TRASLAPE DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN	REGISTRO N° CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo01	COMENTARIOS
ÁREA ENTREGADA (m2)							
ÁREA ENTREGADA ACUMULADA (m2)							

Leyenda: Tipo de unión

1 Traslape
2 Costura
3 Térmica
4 Engrapado
5 Otro: _____

Equipo de unión y operador:

Equipo de unión (costura, térmica, etc.): _____

Marca: _____ N° Serie: _____

Operador de 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:

PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP)

CO-PE-1PE326-QA-PR-003-Anexo01	
Emisión	30/03/2022
Revisó	02

Estructuras de Concreto

Identificación del Centro de Trabajo:	Río Chicama -	**Código del Centro de Trabajo:**	1PE926
Empresa:	Subcontratista	**Número de Documento:** CO-PE-1PE926-QA-PI-004	**Revisión:** 03 / **Emisión:** 13/03/2024
Etapa del Proyecto:	Construcción	**Cuenca:** Río Chicama / **Sección:** - / **Area:** Río Chicama / **Frente:**	

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	Certificados de calibracion	Equipos y materiales, calibrados, certificados de calidad	Verificar los equipos utilizados tengan certificados vigentes y esten en buena calidad aprobado por el Contratista y Supervisor	CO-PE-1PE326-QA-PR-004 Recepción, Almacenamiento, Manipulación , Preservación de Materiales y Equipos	Especificaciones Tecnicas	Certificados Vigentes y aprobados por el Contratista y Supervisor de calidad	Cuando lo requiera el Contratista y Supervisor de Calidad	En Obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual (Documentaria)	R	R	R	R	Certificados de calidad , Certificado de ensayos, Lista de control de certificado de materiales, Identificación y Trazabilidad de suministro
2	Control topográfico	Trazo y replanteo.	Verificar que los trazos y replanteo cumplan con lo indicado en los planos aprobados para construcción. Verificar los hitos y puntos fijos de referencia topográficos (B.M.), sean protegidos y señalizado con barreras o señales visibles	CO-PE-1PE926-PR-PR-001 Control Topografico	Especificaciones Tecnicas	Según lo indicado en los planos aprobados para construcción emitidos por el Cliente, en ultima revisión. Las tolerancias para el trabajo de topografía de replanteo y estatacado según la Especificación técnica D70011. * Georreferenciación: H: 1:100.000; V: ±5 mm * Puntos de Control: H: 1:10.000; V: ±5 mm * Cobertura de concreto a la superficie: ± 1/4". * La variación en las dimensiones de la sección transversal de las losas, muros, columnas y estructuras similares serán de -1/4" a +1/2". Variaciones de la vertical en las superficies de columnas, pilares, muros y otras estructuras similares. - Hasta una altura de 3 m : 1/4" – Hasta una altura de 6 m : 3/8" - Hasta una altura de 12 m : 3/4" Variaciones en niveles o gradientes indicadas en los Planos Aprobados para Construcción (PAC) para pisos, techos, vigas y estructuras similares. - En 3 m : 1/4" - En cualquier nave, o en 6 m más : 3/8" - En 12 m más : ½ Revestimiento del canal - Espesor del revestimiento : 10 % - Ancho de plantilla : 3 cm - Ancho de superficie : 5 cm - Cota de rasante y berma : 0.5 cm - Altura de caja : 3 cm	Cuando lo requiera el Contratista y Supervisor de Calidad	En Obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual (Documentaria)	R	R	R	R	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control topográfico CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 Verificación de inspección de concreto
3	PRE VACIADO DE CONCRETO	**1.1 ACERO DE REFUERZO**														
		Material	Verificar las características y calidad de los materiales y sus condiciones de llegada a obra.	CO-PE-1PE326-QA-PR-004 Recepción, Almacenamiento, Manipulación , Preservación de Materiales y Equipos	ASTM A615	* El acero de refuerzo serán barras corrugadas, conforme a la norma ASTM A615, con un tensión de fluencia de Fy = 4200 kg/cm2. * Las mallas de alambre de acero electrosoldadas cumplirán los requerimientos de la norma ASTM A185 o A497.	Por lote llegado a obra	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual (Documentaria)	R	R	R	R	Certificados de calidad , Certificado de ensayos, Lista de control de certificado de materiales, Identificación y Trazabilidad de suministro
		Habilitación	Verificar el almacenamiento del acero dimensionado y/o barras rectas.	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	NA	* Todas las barras de refuerzo se deberán entregar en el sitio de la obra completos y con la identificación del grado, tamaño y marca de manera clara e impermeable de acuerdo con el Programa de Refuerzo. * Se deberán almacenar y manipular de manera de minimizar los daños ocasionados por el clima, la suciedad o el impacto mecánico; si se presentaran estas serán rechazadas. * Deberán estar libres de daños o incrustaciones u otros defectos que pudieran reducir el área de la sección transversal. * Deberán estar libres de pintura o grasa o de cualquier otro recubrimiento de superficie que pudiera reducir la adherencia. * Deberán ser apiladas sobre cuartones de madera de 2"x4" o parihuelas y de ser necesaria proteger del clima con rollos de polietileno.	Por estructura (cada vez que aplique)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 Verificación de inspección de concreto
			Verificar las longitudes y diámetro del acero dimensionado.		ACI 315	* Se aceptará la habilitación de acero dimensionado con un listado y despiece que corresponden a los planos aprobados para construcción. * Se aceptará doblarse o cortarse en campo o en taller, cumpliendo en total conformidad con la norma ACI 315 "Detalles y detallado de acero de refuerzo". * Se aceptara el acero dimensionado que estén dentro de las tolerancias de la norma ACI 315. * No se aceptará las barras con fisuras, retorcimientos, doblado o redoblado no mostrados en los planos, estas serán rechazadas. * No se aceptan soldaduras sobre barras de refuerzo, estas serán rechazadas.	Por estructura (cada vez que aplique)	Por estructura (cada vez que aplique)	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual Medición (Dimensional)	R	S	W	H	
		Colocación	Se verificará: * Diámetro. * Dimensiones de armadura. * Espaciamiento. * Empalmes. * Fijación con alambre recocido. * Recubrimientos. * Soportes para recubrimiento. * Estabilidad. * Correcta ubicación.	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	ACI 318	* El diámetro, longitud de elementos, empalmes, espaciamiento, recubrimientos deben ser a lo indicado en los planos aprobados para construcción. * Deberán mantenerse en forma precisa en su posición antes y durante el vaciado dentro de las tolerancias proporcionadas en el código ACI 318, para esto se utilizarán alambre de amarres, sillas y separadores de acero. * Serán apoyados en bloques o dados de concreto ya sea prefabricado o fabricado in situ, no se permitirá otro tipo de material. * Los amarres con alambre recocido se realizaran en todas las intersecciones.	Por estructura (cada vez que aplique)	Por estructura (cada vez que aplique)	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual Medición (Dimensional)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 Verificación de inspección de concreto CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo02 Control de concreto en estado fresco CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo06 Inspección de Planta de producción de concreto
		Habilitación e instalación	Se verificara: * Material y condición del encofrado. * Forma y dimensiones del encofrado. * Aplicación de desmoldante. * Ubicación. * Alineamiento y verticalidad. * Hermeticidad del encofrado. * Ochavos. * Apuntalamiento y fijación. * Limpieza.	CO-PE-1PE326-CI-PR-003_0 Control Topográfico CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	Norma E.060 ACI 318 ACI 301 ACI 347	* Se debe verificar topográficamente que todo alineamiento, niveles y geometría este conforme a los planos aprobados para construcción. * Se debe aplicar antes de colocar el acero de refuerzo. * Aplicar de acuerdo a las recomendaciones de la ficha técnica del proveedor. * Todas las superficies deben estar totalmente limpias pudiendo usarse aire para eliminar el polvo. * Los andamiajes y plataformas de trabajo encofrados tendrán una resistencia adecuada para resistir con seguridad y sin deformaciones apreciables las cargas impuestas por su peso propio, el peso o empuje del concreto y una sobrecarga en las plataformas de trabajo no inferior a 300. * Los elementos ha emboberse en el concreto deberán estar debidamente fijados al encofrado asegurando su ubicación final después del vaciado de concreto.	Por estructura (cada vez que aplique)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual Medición	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control topográfico CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 Verificación de inspección de concreto CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo02 Control de concreto en estado fresco CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo06 Inspección de Planta de producción de concreto

OHLA Perú

PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP)

CO-PE-1PE326-QA-PR-003-Anexo01	
Emisión	30/03/2022
Revisió	02

Estructuras de Concreto

Identificación del Centro de Trabajo:	Río Chicama -			**Código del Centro de Trabajo:**			1PE926
Empresa:	Subcontratista	**Número de Documento:**		**Número de Documento:**	CO-PE-1PE926-QA-PI-004	**Revisión:**	03	**Emisió**	13/03/2024
Etapa del Proyecto:	Construcción	**Cuenca:**	Río Chicama	**Sección:**	---	**Area:**	---	**Frente:**			

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	
		1.3 ELEMENTOS EMBEBIDOS														
4	PRE VACIADO DE CONCRETO	Pernos y planchas de anclaje. (Si aplica)	Material: Verificar las caracteristicas, calidad de los materiales, cantidades y sus condiciones de llegada a obra.	CO-PE-1PE326-QA-PR-004 Recepción, Almacenamiento, Manipulación y Preservación de Materiales y Equipos	ASTM A36	* De acuerdo a lo indicado en los planos aprobados para construcción. * De acuerdo a las especificaciones técnicas.	Una vez llegado a obra	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual Medición	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 Verificación de inspección de concreto
			Instalación: Verificar la instalación, cuadratura, cantidad, ubicación y protección.	CO-PE-1PE326-PR-PR-001_0 Control Topográfico CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	ASTM A36	* De acuerdo a lo indicado en los planos aprobados para construcción. * De acuerdo a las especificaciones técnicas.	Por estructura (cada vez que aplique)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 verificación de inspección de concreto
		Water stop.	Material: Verificar las caracteristicas, calidad de los materiales, cantidades y sus condiciones de llegada a obra.	CO-PE-1PE326-QA-PR-004 Recepción, Almacenamiento, Manipulación y Preservación de Materiales y Equipos	Especificaiones Tecnicas	Los water stop deben ser colocados de manera precisa y segura cuando lo indiquen los planos y de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, y deberán estar protegidos de daños o desplazamientos durante la construcción y la colocación de concreto.* Deben ser unidos correctamente con el propósito de formar una barrera continua de agua.* Las juntas deben trabajarse haciendo uso de los métodos y equipos recomendados por el fabricante.	Por estructura (cada vez que aplique)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual (Documentaria)	R	S	W	H	Certificados de calidad Lista de control de certificado de materiales, Identificación y Trazabilidad de suministro
			Instalación: Verificar la instalación, cuadratura, cantidad, ubicación y protección.	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	Especificaiones Tecnicas	* Los water stop deben ser colocados de manera precisa y segura cuando lo indiquen los planos y de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, y deberán estar protegidos de daños o desplazamientos durante la construcción y la colocación de concreto. * Deben ser unidos correctamente con el propósito de formar una barrera continua de agua. * Las juntas deben trabajarse haciendo uso de los métodos y equipos recomendados por el fabricante.	Por estructura (cada vez que aplique)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 verificación de inspección de concreto
		1.4 LIBERACIÓN DE ESTRUCTURA PARA VACIADO DE CONCRETO														
		Liberación de estructura.	Verificar que la estructura este liberada por la Supervisión.	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	Especificaciones tecnicas	Se verificará que se haya culminado y aprobado: * Superficie de cimentación. * Instalación del acero de refuerzo. * Instalación del encofrado. * Instalación de elementos embebidos. * Condiciones para el vaciado de concreto (temperatura de microclima superior a 5 °C, para estructuras de concreto masivo). * Especificaciones del concreto a colocar.	Por estructura (por vaciado)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual (Documentaria)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 verificación de inspección de concreto
		Concreto.	Verificación del tipo de concreto y vaciado..	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	Especificaciones tecnicas	* El concreto bombeado deberá cumplir con los requerimiento indicados en el código ACI 304R. * En general, para concreto masivo deberá cumplime lo indicado en la Sección 8 del Código ACI 301 y el ACI 308.	Por estructura (por vaciado)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	
5	COLOCACIÓN DE CONCRETO	Control del Concreto en estado fresco.	Asentamiento (slump).	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	ASTM C143	* De acuerdo a lo indicado en los planos aprobados para construcción. * De acuerdo a las especificaciones técnicas. * De acuerdo a diseño de mezcla aprobado.	Por camión mixer (por estructura)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 verificación de inspección de concreto CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo02 Control de concreto en estado fresco CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo06 Inspección de planta de producción de concreto
			Contenido de aire. (Si aplica)		ASTM C231 ASTM C173	* De acuerdo a lo indicado en los planos aprobados para construcción. * De acuerdo a las especificaciones técnicas. * De acuerdo a diseño de mezcla aprobado.	Por camión mixer (por estructura)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	
			Temperatura.		ASTM C1064 ACI 306 ACI 302	* Se considerará vaciado de concreto en clima cálido cuando la temperatura promedio diaria exceda por encima de los 28 °C. * Se considerará vaciado de concreto en clima frío cuando la temperar atura promedio diaria exceda por debajo de los 10 °C. * La temperatura del concreto fresco, de acuerdo, a las recomendaciones del ACI 306 para concreto en climas fríos (Tabla 3.1: Temperatura del concreto recomendada), en función de la menor dimensión (D) de las estructuras: (a) D < 300 mm: Tmin = 13 °C. (b) 300 mm < D < 900 mm: Tmin = 10 °C. (c) 900 mm < D < 1800 mm: Tmin = 7 °C. (d) 1800 < D: Tmin = 5 °C. * Para concretos masivos (larga duración), las recomendaciones de la norma ACI 302 e ítem 2.8, indica que debería mantenerse la temperatura menor de 10°C.	Por camión mixer (por estructura)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	

OHLA Perú

PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP)

CO-PE-1PE326-QA-PR-003-Anexo01

Emisión 30/03/2022

Revisió 02

Estructuras de Concreto

Identificación del Centro de Trabajo: Río Chicama - Código del Centro de Trabajo: 1PE926

Empresa: Subcontratista Número de Documento: Número de Documento: CO-PE-1PE926-QA-PI-004 Revisión: 03 Emisió 13/03/2024

Etapa del Proyecto: Construcción Cuenca: Río Chicama Sección: --- Area: --- Frente:

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	
6	COLOCACIÓN DE CONCRETO	Método y equipo para el vaciado de concreto.	Altura de vaciado y flujo horizontal del concreto.	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	Especificaciones Tecnicas	La altura máxima de caida libre del concreto será 1.50 m, y el flujo horizontal no excederá de 1.5 m dentro del encofrado.	Por estructura (por vaciado)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 verificación de inspección de concreto CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo03 Verificación de inspección de post vaciado de concreto CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo06 Inspección de Planta de producción de concreto
			Colocación.		Especificaciones Tecnicas	* No se permitirá el ingreso de la pasta inicial y el agua de limpieza en los encofrados. * El concreto debe ser colocado en una secuencia planificada de manera continua entre las juntas de construcción avanzando generalmente en una dirección, y cuando se nivele una losa, en dirección ascendente. * En elementos verticales, se colocará el concreto en capas que no excedan los 600 mm de profundidad, de forma que cada capa pueda ser totalmente compactada y contigua con la capa previa, sin juntas debidas a falta de continuidad en la colocación.	Por estructura (por vaciado)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	
			Compactación (vibrado).		Especificaciones Tecnicas	* No se deberán utilizar vibradores para desplazar el concreto lateralmente en su posición. * El vibrado interno se realizará durante 8 segundos como tiempo promedio (5 a 12 seg.), a distancias horizontales de 30 a 40 cm de separación entre punto y punto de vibrado.	Por estructura (por vaciado)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	
			Temperatura de microclima (estructuras de concreto masivo).		Especificaciones Tecnicas	La temperatura del microclima no deberá colocarse a una temperatura menor de 5 °C durante el vaciado de concreto. se generarán microclimas con pantallas luminosas, calefactores y/o reflectores adecuados, cuando la temperatura sea, menor a 8°C.	Por estructura (por vaciado)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Medición	R	S	W	H	
			El tiempo que puede permanecer el concreto fresco en el mixer desde el momento que se inicia la carga de los componentes del concreto hasta que es colocado.		ASTM C94 (AASHTO M 157)	Todo concreto deberá ser colocado antes de que haya logrado su fragua inicial y en todo caso dentro de los 90 minutos incluido el tiempo de mezclado (salvo que se use un retardante de fragua y que no supere las revoluciones de mezclado entre 70 a 100 revoluciones según ASTM C94 (AASHTO M 157), cuidando que no se produzca su segregación; es decir en forma tal que no se separen las porciones finas y gruesas, y en lo posible deberá ser extendido en capas horizontales.	Por camión mixer	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	

		Concreto en estado fresco: muestreo de un juego de especimenes para el ensayo de compresión axial.	Verificar que se tomen muestras representativas (para los 7 y 28 días), 4 testigos para cada clase de concreto.	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	ASTM C31	Las muestras tomadas seguirán las recomendaciones indicadas en ASTM C31. Si el tiempo de espera del concreto sería mayor a los 120 minutos se Debra realizar un nuevo ensayo de control del Slump al concreto y si cumple con el diseño aprobado por el Contratista se procederá a seguir colocando. Para realizar el retemplado del concreto fresco se realizara con aditivo plastificante diluido en agua por m3, está dosis de agua debe estar sustentada por reglamento y normas técnicas, y no debe superar la cantidad máxima de agua ni la relación a/c del diseño aprobado.	Cada 50 m3 de concreto de cada clase o mínimo por estructura	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Ensayo	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 verificación de inspección de concreto CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo02 Control de concreto en estado fresco CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo02 Control de concreto en estado fresco
		Superficie terminada.	Verificar el adecuado acabado final del concreto.	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	Especificaciconos Tecnicas	El Subcontratista debe asegurar la protección del concreto fresco frente a la acción nociva de los rayos del sol, del viento seco en condiciones de evaporación alta, de golpes, vibraciones y otros factores que puedan afectar su integridad física o interferir con la fragua. Las muestras tomadas seguirán las recomendaciones indicadas en ASTM C31.	Cada 50 m3 de concreto de cada clase o mínimo por estructura	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control topográfico CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 verificación de inspección de concreto
7	POSVACIADO DE CONCRETO	Materiales (curador químico, agua, etc.).	Verificar que el curador químico este dentro de la fecha de caducidad.	CO-PE-1PE326-QA-PR-004 Recepción, Almacenamiento, Manipulación y Preservación de Materiales y Equipos	Especificaciconos Tecnicas	De acuerdo a la hoja técnica del producto para curador químico.	Por lote llegado a obra	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual (Documentaria)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo03 verificación de inspección de post vaciado de concreto
		Curado de la estructura de concreto.	Método.	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	Especificaciconos Tecnicas	El método de curado será el necesario para cada tipo de estructura, acorde a las especificación técnicas.	Diaria	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Visual	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo03 verificación de inspección de post vaciado de concreto
			Tiempo.		Especificaciconos Tecnicas	El curado se iniciará tan pronto se produzca el endurecimiento del concreto y siempre que no sirva de lavado de la lechada de cemento.	Frecuencia requerida	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Registro de tiempo (Documentaria)	R	S	W	H	
		Deformaciones térmicas (estructuras de concreto masivo).	Verificar la temperatura del concreto (superficie, núcleo e inferior).	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	ACI 301 ACI 306	La diferencia entre la temperatura del núcleo y la temperatura de la superficie en el concreto no debe exceder los 20 °C.	Por estructura (por vaciado)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Medición	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 verificación de inspección de concreto
		Microclima de protección (estructuras de concreto masivo).	Temperatura del microclima de protección.	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	ACI 301	Temperatura del microclima de protección deberá ser como mínimo de 5 °C y como máximo de 15 °C.	Por estructura (por vaciado)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Medición	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 verificación de inspección de concreto
			Permanencia del microclima de protección.		ACI 301 ACI 306	El microclima de protección deberá permanecer por lo menos 72 horas, luego de colocado en concreto para estructuras de concreto masivo. La supervisión podrá autorizar su retiro antes de las 72 horas.	Por estructura (por vaciado)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Registro de tiempo (Documentaria)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01 verificación de inspección de concreto
		Desencofrado de la estructura de concreto.	Tiempo.	CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Procedimiento de Producción y Colocación de Concreto	ASTM C39 ACI 318	* Para muros y elementos apoyados sobre el suelo el encofrado puede ser removido luego de 48 horas de colocado. * Para elementos auto soportados el encofrado puede ser removido luego de 7 días, siempre que la resistencia del concreto alcance el 80% de la resistencia a compresión especificada a los 28 días.	Por estructura (por vaciado)	En obra	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Registro de tiempo (Documentaria)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo02 Control de concreto en estado fresco
		Concreto en estado endurecido (probetas).	Verificar la resistencia a la compresión para especimenes de concreto a los 7 y 28 días .			Los criterios de aceptación conforme al RNC (Norma E 060) y ACI 318-11, son las siguientes: Para concreto f'c < 350 kg/cm2. * Promedio de tres ensayos consecutivos ≥ f´c f'cr = f'c + 1.34 Ds * Ningún ensayo < f´c en más de 35 kg/cm2 f'cr = f'c - 35 + 2.33 Ds	Por muestreo realizado en la colocación del concreto	Laboratorio	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Registro de tiempo (Documentaria)	R	S	W	H	Certificado de ensayo CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo05 ensayo de resistencia a la compresión de cilindros de concreto
			Realizar la Trazabilidad del Concreto fresco y la resistencia a la compresión para especimenes de concreto a los 7 y 28 días .			Los criterios de aceptación conforme al RNC (Norma E 060) y ACI 318-11, son las siguientes: Para concreto f'c < 350 kg/cm2. * Promedio de tres ensayos consecutivos ≥ f´c f'cr = f'c + 1.34 Ds * Ningún ensayo < f´c en más de 35 kg/cm2 f'cr = f'c - 35 + 2.33 Ds	Por muestreo realizado en la colocación del concreto	Laboratorio	Subcontratista (Construcción)	Calidad / Construcción	Registro de tiempo (Documentaria)	R	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo03 verificación de inspección de post vaciado de concreto

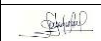
Lectura de siglas:

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:	Luis Alvarez Cairo	Responsable de Calidad		13/03/2024
Revisado por:	Jorge Zavaleta	Residente de Obra		13/03/2024
Aprobado por:	Jorge Zavaleta	Residente de Obra		13/03/2024

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01
		Revisión: 01
	CONTROL TOPOGRÁFICO	Fecha: 28/02/2024
		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)**
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

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:

	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo01
OHLA Perú		Revisión: 00
	VERIFICACIÓN DE INSPECCIÓN DE CONCRETO	Fecha: 28/02/2024
		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
- Tipo de concreto
- Resistencia (f'c)
- Tamaño máximo de agregado
- Temperatura (mín. - máx.)
- Asentamiento (slump)
- Contenido de aire (%)
- Aditivos
- Volumen (m3)
- N° de probetas/juego
- N° de juegos requeridos
- Otros

7. Inspección posterior a la colocación:

- Curado y acabado
- Encofrado removido
- Pendiente final
- Aserrar / cortar juntas de control
- Reparaciones requeridas
- Resultado de rotura de probetas aprobado

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:

	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo02
OHLA Perú		Revisión: 00
	CONTROL DE CONCRETO EN ESTADO FRESCO	Fecha: 28/02/2024
		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 F'C (MPa)	HORA DE SALIDA DE PLANTA	HORA DE LLEGADA A OBRA	TEMPERATURA AMBIENTE (°C)	TEMPERATURA DEL CONCRETO (°C)	SLUMP (Pulg.)	CONTENIDO DE AIRE (%)	PESO UNITARIO (kg/cm3)	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:

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo03
		Revisión: 00
	VERIFICACIÓN DE INSPECCIÓN DE POST VACIADO DE CONCRETO	Fecha: 28/02/2024
		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	N/A	
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	N/A	
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. VERIFICACIÓN DE ENSAYOS

PUNTOS DE CONTROL	VERIFICACIÓN			COMENTARIOS
	CONFORME	NO CONFORME	N/A	
Los resultados de los ensayos de resistencia a la compresión a los 7 y 28 días de las muestras de concreto están conformes.				

5. OBSERVACIONES

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo04
OHLA Perú		Revisión: 01
	CONTROL DE TEMPERATURA DE CONCRETO MASIVO	Fecha: 28/02/2024
		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:

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo05
		Revisión: 01
	ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	Fecha: 28/02/2024
		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° CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo02	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:

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-003-Anexo06
		Revisión: 01
	INSPECCIÓN DE PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CONCRETO	Fecha: 28/02/2024
		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:

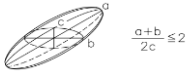
OHLA Perú

PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP)

Producción de Rocas y Piedras

CO-PE-1PE326-QA-PR-003-Anexo01
Emisión: 30/03/2022
Revisión: 02

Identificación del Centro de Trabajo:														**Código del Centro de Trabajo:**			1PE926
Empresa:	Subcontratista						**Número de Documento:**	CO-PE-1PE926-QA-PI-005					**Revisión:**	05	**Emisión:**	13/03/2024	
Etapa del Proyecto:	Construcción			**Cuenca:**	Río Chicama		**Sección:**	—		**Área:**	—		**Frente:**				

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	LABORATORIO DE ENSAYOS	Brochure de laboratorio de ensayos de rocas.	Brochure de laboratorio de ensayos de roca	CO-PE-1PE326-QA-PR-002 Control de Equipos IME	ISO 9001:2015	* Competencia de personal. * Equipos con calibración vigente. * Certificados de calibración con trazabilidad a patrones calibrados por INACAL. *Procedimientos de ensayos de acuerdo con normas técnicas.	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista	Calidad /Construcción	Visual (Documentaria)	R	R	R	R	Brochure aceptado por Contratista y Supervision de Calidad
2	PRODUCCIÓN DE ROCAS	Material para enrocado.	Caracterización petrográfica	Procedimientos de laboratorio - Estudio petrográfico microscópico de la roca	ASTM C1721 Cirla C683	ígnea.	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo Matriz de ensayos de laboratorio y certificado de laboratorio aprobados por el Contratista y Supervisor
			Propiedades mecánicas.	Procedimientos de laboratorio - Abrasión los Ángeles	ASTM C535 BR DS13-7 Cirla C683	Menos de 40% de pérdidas en peso después de 500 revoluciones.	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo Matriz de ensayos de laboratorio y certificado de laboratorio aprobados por el Contratista y Supervisor
				Procedimientos de laboratorio - Compresión no confinada (UCS)	ASTM D2938 Cirla C683	Mayor a 250 Kg/cm2	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo Matriz de ensayos de laboratorio y certificado de laboratorio aprobados por el Contratista y Supervisor
				Procedimientos de laboratorio - Durabilidad (sulfato de sodio)	ASTM C88 BR DS13-7 Cirla C683	No mayor al 10%.	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo Matriz de ensayos de laboratorio y certificado de laboratorio aprobados por el Contratista y Supervisor
			Propiedades físicas.	Procedimientos de laboratorio - Gravedad especifica y absorción	ASTM D6473 BR DS13-7 Cirla C683	*La gravedad especifica no debe ser menor a 2.60. * La absorción no debe ser mayor al 2%.	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo Matriz de ensayos de laboratorio y certificado de laboratorio aprobados por el Contratista y Supervisor
				Procedimientos de laboratorio - Densidad	ASTM D7263 Cirla C683	No menor a 2600 kg/m3.	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo Matriz de ensayos de laboratorio y certificado de laboratorio aprobados por el Contratista y Supervisor
			Tamaño y forma de las rocas.	CO-PE-1PE926-PR-PR-002 Movimiento de Tierras	Planos de EDI (400195-OHL001-502-XX-DR-CV-000681)	Como criterio de aceptación de los husos granulométricos considerar los requerimientos del "Informe Descriptivo de las Prescripciones Técnicas para la Ejecución del Enrocado en los Diques que Conforman las Defensas Ribereñas - General - Diseño - Río Chicama". Deberá cumplir la siguiente Granulometría: **GRANULOMETRÍA DEL ENROCADO** PORCENTAJE DEL MATERIAL: 100% / 85% / 50% / 15% TIPO II- D50=80 cm: Dmin(cm) 120 / 96 / 80 / 32; Dmax(cm) 136 / 112 / 92 / 48 TIPO III (A Y C) - D50=120 cm: Dmin(cm) 180 / 144 / 120 / 48; Dmax(cm) 204 / 168 / 138 / 72	Cada 5000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo Matriz de ensayos de laboratorio y certificado de laboratorio aprobados por el Contratista y Supervisor
				"informe descriptivo de las prescripciones técnicas para la ejecución del enrocado en los diques que conforman las defensas ribereñas - general - diseño -río chicama-Rev.002"	Planos de EDI (400195-OHL001-502-XX-DR-CV-000681)	El índice de planaridad (a+b) /2c debe ser menor o igual que 2, siendo a, b y c los tres ejes del elipsoide mostrados en la figura siguiente.  $\frac{a+b}{2c} \leq 2$	Cada 5000 t	En obra (Cantera)	Subcontratista	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	S	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-007-Anexo02-control de tamaño por gradación de roca y diámetro nominal
3	PRODUCCIÓN DE PIEDRAS	Material para gaviones.	Consistirá preferiblemente de canto rodado o, en su defecto de material de cantera. Deberá tenerse cuidado de no utilizar materiales que se desintegren por la explosión al agua o a la intemperie, que contenga, que contengan oxido de hierro, con excesiva alcalinidad cuya composición pueda afectar el alambre de la canasta. Peso Unitarios de relleno será, al menos de 1,250 kg/m3. Y deberá cumplir los siguientes requisitos: -Granulometría: TMin. De las piedras del material de relleno será al menos 3 cm mayor que la abertura de la malla de la canasta. -Resistencia de la abrasión: El desgate del material al ser sometido a ensayos de la máquina de los ángeles , según la norma AASHTO T-96, deberá ser sometido al 50%. -Absorción: la capacitad de absorción deberá de agua será inferior al 2% por peso. Para determinación se fragmentara una muestra representativa de las piedras y se ensayara de acuerdo con la norma AASHTO T-85.	Procedimiento de laboratorio para: Granulometría, Peso unitario del material, Resistencia a la abrasión, Absorción.	Para los ensayos a realizarse a las piedras para los gaviones, considerar los requerimientos de la EG-2013 o EETT del Proyecto. - Peso unitario del material. - Granulometría. - Resistencia a la abrasión. - Absorción.	Calcárea, silicea, metamórfica o roca ígnea.	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo Matriz de ensayos de laboratorio y certificado de laboratorio aprobados por el Contratista y Supervisor
				Procedimientos de laboratorio - Abrasión los Angeles	ASTM C535 AASHTO T-96 Cirla 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 Matriz de ensayos de laboratorio y certificado de laboratorio aprobados por el Contratista y Supervisor
				Procedimientos de laboratorio - Compresión no confinada (UCS)	ASTM D2938 Cirla C683	Mayor a 250 Kg/cm2	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo Matriz de ensayos de laboratorio y certificado de laboratorio aprobados por el Contratista y Supervisor
				Procedimientos de laboratorio - Durabilidad (sulfato de sodio)	ASTM C88 Cirla C683	No mayor al 10%.	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo Matriz de ensayos de laboratorio y certificado de laboratorio aprobados por el Contratista y Supervisor
				Procedimientos de laboratorio - Gravedad especifica y absorción	AASHTO T-96, deberá ser sometido al 50%.	* La gravedad especifica no debe ser menor a 2.20. * 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 Matriz de ensayos de laboratorio y certificado de laboratorio aprobados por el Contratista y Supervisor
				Procedimientos de laboratorio - Densidad	ASTM D7263 Cirla C683	No menor a 2200 kg/m3.	Cada 20000 t	Laboratorio	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	H	S	W	H	Certificado de ensayo
				CO-PE-1PE326-CI-PR-005 Movimiento de Tierras	ASTM D6711 MTC EG-2013 Cirla 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

<table>
<tr><td>4</td><td>CONTROL DE VOLUMEN DE MATERIAL</td><td>Material para enrocado.</td><td>Tamaño y forma de las rocas.</td><td>Especificaciones técnicas del proyecto y TDR</td><td>Planos de EDI (400195-OHL001-502-XX-DR-CV-000681)</td><td>Como criterio de aceptación de los husos granulométricos considerar los requerimientos del "Informe Descriptivo de las Prescripciones Técnicas para la Ejecución del Enrocado en los Diques que Conforman las Defensas Ribereñas - General - Diseño - Río Chicama".
Deberá cumplir la siguiente Granulometría:
<table><tr><th colspan="5">GRANULOMETRÍA DEL ENROCADO</th></tr><tr><th rowspan="2">PORCENTAJE DEL MATERIAL</th><th colspan="2">TIPO II- D50=80 cm</th><th colspan="2">TIPO III (A Y C) - D50=120 cm</th></tr><tr><th>Dmin(cm)</th><th>Dmax(cm)</th><th>Dmin(cm)</th><th>Dmax(cm)</th></tr><tr><td>100%</td><td>120</td><td>136</td><td>180</td><td>204</td></tr><tr><td>85%</td><td>96</td><td>112</td><td>144</td><td>168</td></tr><tr><td>50%</td><td>80</td><td>92</td><td>120</td><td>138</td></tr><tr><td>15%</td><td>32</td><td>48</td><td>48</td><td>72</td></tr></table></td><td>Cada 5000 t</td><td>Laboratorio</td><td>Subcontratista</td><td>Calidad / Construcción</td><td>Ensayo</td><td>H</td><td>S</td><td>W</td><td>H</td><td>CO-PE-1PE326-PR-PR-007-Anexo02-control de tamaño por gradación de roca y diámetro nominal</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Control de la cantidad de materiales (Rocas, piedras, etc) explotado en cantera.</td><td>Llevar el control de la cantidad de volúmen de material .</td><td>Especificaciones técnicas del proyecto y TDR</td><td>NA</td><td>Equipo topográfico (GPS o estacion Total) calibrado y aprobado por el Contratista y supervisor de Calidad</td><td>Cada 1000 m3</td><td>En obra</td><td>Subcontratista</td><td>Calidad / Construcción</td><td>Medición (Dimensional)</td><td>H</td><td>S</td><td>W</td><td>H</td><td>CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control Topografico</td></tr>
<tr><td>5</td><td>TRASLADO DE LAS ROCAS Y PIEDRA PARA SER UTILIZADAS</td><td>Inspección la cantidades, tamaño y certificados de ensayo de laboratorio de las Rocas explotado en cantera y aprobado por el Contratista y Supervisor de Calidad.</td><td>Llevar el control de la cantidad de volúmen de material y la Calidad aprobado por el Contratista y/o supervisor de Calidad</td><td>Especificaciones técnicas del proyecto y TDR</td><td>Planos de EDI (400195-OHL001-502-XX-DR-CV-000681)</td><td>Como criterio de aceptación de los husos granulométricos considerar los requerimientos del "Informe Descriptivo de las Prescripciones Técnicas para la Ejecución del Enrocado en los Diques que Conforman las Defensas Ribereñas - General - Diseño - Río Chicama".
Deberá cumplir la siguiente Granulometría:</td><td>Cada 2000 m3</td><td>En obra</td><td>Subcontratista</td><td>Calidad / Construcción</td><td>Medición (Dimensional)</td><td>H</td><td>S</td><td>W</td><td>H</td><td>CO-PE-1PE326-PR-PR-007-Anexo01
Aprobación de roca</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Especificaciones técnicas del proyecto y TDR</td><td>Planos de EDI (400195-OHL001-502-XX-DR-CV-000681)</td><td><table><tr><th colspan="5">GRANULOMETRÍA DEL ENROCADO</th></tr><tr><th rowspan="2">PORCENTAJE DEL MATERIAL</th><th colspan="2">TIPO II- D50=80 cm</th><th colspan="2">TIPO III (A Y C) - D50=120 cm</th></tr><tr><th>Dmin(cm)</th><th>Dmax(cm)</th><th>Dmin(cm)</th><th>Dmax(cm)</th></tr><tr><td>100%</td><td>120</td><td>136</td><td>180</td><td>204</td></tr><tr><td>85%</td><td>96</td><td>112</td><td>144</td><td>168</td></tr><tr><td>50%</td><td>80</td><td>92</td><td>120</td><td>138</td></tr><tr><td>15%</td><td>32</td><td>48</td><td>48</td><td>72</td></tr></table></td><td>Cada 2000 m3</td><td>En obra</td><td>Subcontratista</td><td>Calidad / Construcción</td><td>Medición (Dimensional)</td><td>H</td><td>S</td><td>W</td><td>H</td><td>CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control Topografico
CO-PE-1PE326-PR-PR-007-Anexo02
Control de Tamaño por gradación de roca y diámetro nominal</td></tr>
<tr><td>6</td><td>INSTALACION DE ROCA EN UÑA ANTISOCAVANTE Y TALUD</td><td>Inspección de la colocación del enrocado en uñas antisocavante y talud según el Informe Descriptivo de las Prescripciones Técnicas para la Ejecución del Enrocado en los Diques que Conforman las Defensas Ribereñas - General - Diseño - Río Chicama".</td><td>Inspección de la colocación del enrocado en uñas antisocavante y talud según el Informe Descriptivo de las Prescripciones Técnicas para la Ejecución del Enrocado en los Diques que Conforman las Defensas Ribereñas - General - Diseño - Río Chicama", y la granulometría del enrocado de plano del EDI.</td><td>El "informe descriptivo de las prescripciones técnicas para la ejecución del enrocado en los diques que conforman las defensas ribereñas - general - diseño -río chicama-Rev.002" POIs Procedimiento operativo integrado de enrocado en uña antisocavante y talud de dique, N°: CO-PE-1PE926-PR-PR-012</td><td>Planos de EDI (400195-OHL001-502-XX-DR-CV-000681)</td><td>Como criterio de aceptación de los husos granulométricos considerar los requerimientos del "Informe Descriptivo de las Prescripciones Técnicas para la Ejecución del Enrocado en los Diques que Conforman las Defensas Ribereñas - General - Diseño - Río Chicama".
Deberá cumplir la siguiente Granulometría:
<table><tr><th colspan="5">GRANULOMETRÍA DEL ENROCADO</th></tr><tr><th rowspan="2">PORCENTAJE DEL MATERIAL</th><th colspan="2">TIPO II- D50=80 cm</th><th colspan="2">TIPO III (A Y C) - D50=120 cm</th></tr><tr><th>Dmin(cm)</th><th>Dmax(cm)</th><th>Dmin(cm)</th><th>Dmax(cm)</th></tr><tr><td>100%</td><td>120</td><td>136</td><td>180</td><td>204</td></tr><tr><td>85%</td><td>96</td><td>112</td><td>144</td><td>168</td></tr><tr><td>50%</td><td>80</td><td>92</td><td>120</td><td>138</td></tr><tr><td>15%</td><td>32</td><td>48</td><td>48</td><td>72</td></tr></table></td><td>Cada 5000 t</td><td>Laboratorio</td><td>Subcontratista</td><td>Calidad / Construcción</td><td>Ensayo</td><td>H</td><td>S</td><td>W</td><td>H</td><td>CO-PE-1PE326-PR-PR-007-Anexo02
Control de Tamaño por gradación de roca y diámetro nominal</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Cada 2000 m3</td><td>En obra</td><td>Subcontratista</td><td>Calidad / Construcción</td><td>Medición (Dimensional)</td><td>H</td><td>S</td><td>W</td><td>H</td><td>CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01
control topográfico
CO-PE-1PE326-PR-PR-007-Anexo01
Aprobación de roca
CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo03
Enrocado en uña y talud</td></tr>
</table>

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:	Luis Alvarez Cairo	Responsable de Calidad		13/03/2024
Revisado por:	Jorge Zavaleta Bautista	Residente de Obra		13/03/2024
Aprobado por:	Jorge Zavaleta Bautista	Residente de Obra		13/03/2024

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01
		Revisión: 01
	CONTROL TOPOGRÁFICO	Fecha: 28/02/2024
		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)**
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

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	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-002-Anexo03
		Revisión: 01
	ENROCADO EN UÑA Y TALUD	Fecha: 28/02/2024
		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. IDENTIFICACIÓN DEL ENROCADO

Enrocado de uña antisocavante ☐ Enrocado de talud ☐

2. LISTA DE VERIFICACIÓN

PUNTOS DE CONTROL	VERIFICACIÓN			COMENTARIOS
	CONFORME	NO CONFORME	NO APLICA	
2.1. Pre instalación				
Verificación de las líneas topográficas y del trazo para asegurarse de que las ubicaciones y el tamaño de la zona a enrocar se ajustan a los planos.				
Inspección visual obligatoria de los materiales acopiados o de prestamo.				
Los materiales para enrocado cumplen los requerimientos geotécnicos de las especificaciones técnicas.				
Las rocas cumplen con la granulometría.				
Tipo de enrocado: _____ Rango: _____				
Se ha preparado y acondicionado la superficie de fundación de la uña, y la sección es conforme a los planos aprobados.				
Colocación y aceptación de capa de protección/amortiguación de material granular.				
Almacenar las rocas cerca de cada zona a enrocar.				
La zona que se va a enrocar, ¿está limpia y libre de obstáculos?				
2.2. Intalación				
La colocación de las rocas seleccionadas se realizó de acuerdo a la distribución de tamaños dadas en los planos y/o especificaciones técnicas.				
El enrocado ha sido conformado de acuerdo con los planos y/o especificaciones técnicas.				
El enrocado no presenta materia orgánica u otro material inadecuado.				
Para el caso de geotextiles colocados sin capa de protección/amortiguación la altura de caida de las rocas de menos de 100 kg es inferior a 30 cm y las rocas que pesan más de 100 kg se colocaron sin caída libre.				
Se ha removido todo el material flojo y material punzocortante que pudiera dañar el geotextil.				
Las rocas se colocaron de manera que produzcan una masa de roca entrelazada y bien graduada, con el menor porcentaje posible de oquedades, y rocas grandes bien distribuidas. Oquedad admisible: _____				
Se ha evitado la segregación de las rocas colocadas. La superficie acabada está libre de bolsas de rocas pequeñas y grupos de rocas grandes.				
El espesor del enrocado es conforme a lo indicado en los planos y/o especificaciones técnicas. Espesor: _____				
La pendiente y alineamiento de la superficie del enrocado instalado es uniforme y conforme a los planos de construcción.				
La superficie terminada presenta una superficie enrasada, bien ajustada, pareja y dentro de las tolerancias dimensionales indicadas en las especificaciones técnicas. Tolerancia de superficie: _____				
Se ha realizado el levantamiento topográfico del enrocado colocado. Indicar el número de registro topográfico: _____				
Recubrimiento de concreto.				
Recepción de trabajo y limpieza del área.				

3. OBSERVACIONES

SUBCONTRATISTA	CONTRATISTA	SUPERVISIÓN	GERENTE DE PROYECTO
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-007-Anexo01
OHLA Perú		Revisión: 01
	APROBACIÓN DE ROCA	Fecha: 28/02/2024
		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	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-007-Anexo02
		Revisión: 01
	CONTROL DE TAMAÑO POR GRADACIÓN DE ROCA Y DIÁMETRO NOMINAL	Fecha: 28/02/2024
		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. ÍNDICE DE PLANARIDAD

MUESTRA N°	LARGO [A] (m)	ANCHO [B] (m)	ESPESOR [C] (m)	UBICACIÓN	ÍNDICE DE PLANARIDAD [(A + B) / 2C]
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					

Acopio N°: _____

GRADUACIÓN DE LA ROCA	CANTIDAD DE ROCAS	GRADUACIÓN OBTENIDA (%)	GRADUACIÓN REQUERIDA (%)
Entre 0.20 m y 0.85 m			
Entre 0.32 m y 1.36 m			
Entre 0.48 m y 2.04 m			
Mayor a 2.04 m			
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:

PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP)

Construcción de Gaviones

CO-PE-1PE326-QA-PR-003-Anexo01
Emisión: 30/03/2022
Revisión: 02

Identificación del Centro de Trabajo:	Río Chicama			**Código del Centro de Trabajo:**	1PE926
Empresa:	Subcontratista	**Número de Documento:**	CO-PE-1PE926-QA-PI-006	**Revisión:** 02	**Emisi** 11/03/2024
Etapa del Proyecto:	Construcción	**Cuenca:** Río Chicama	**Sección:** --	**Área:** --	**Frente:**

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	APROBACION DEL MATERIAL	Canastas para gaviones según las EETT	Verificar que la fichas técnicas cumplan con la EETT como son: •Ensayo de abrasión •Resistencia a la conexión en el borde •Resistencia a la fisura del revestimiento polimérico •Resistencia a la corrosión y envejecimiento (Ensayo Kestermich) •Resistencia a la corrosión y envejecimiento (Ensayo de niebla salina) •Resistencia UV (Tracción y deformación) •Temperatura de fragilidad •Diámetro externo del alambre de los gaviones	Especificaciones Técnicas del proyecto	Plan de calidad	*cumpla con la ficha técnica de la EETT del proyecto.	Antes de la compra del material	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Inspección Visual	R	H	W	R	* Certificado de calidad. * Trazabilidad de suministro. * Lista de certificados de materiales.
2	RECEPCIÓN DE MATERIALES	Canastas para gaviones	Verificar que los materiales cuenten con su certificado de calidad de la malla hexagonal, platinas galvanizadas, pernos, arandelas, tuercas, insertos, etc.	Especificaciones Técnicas del proyecto	Plan de calidad	*Certificado de calidad del material *Las canastas metálicas estarán formadas de malla de alambre de acero galvanizado de triple torsión (entrecruzado de dos hilos mediante tres medios giros), con huecos hexagonales de abertura no mayor de 12 cm. El alambre se ajustará a la norma ASTM A-116 o a la ASTM A856, según se especifique en el Proyecto. Se utilizará alambre galvanizado de diámetro superior a 2.4 mm, excepto en las aristas y los bordes del gavión, que estarán formados por alambres galvanizados cuyo diámetro será, como mínimo, un 25% mayor que el de la malla.	Por lote	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Inspección Visual (Documentaria)	R	H	W	R	* Certificado de calidad. * Trazabilidad de suministro. * Lista de certificados de materiales.
3	INSPECCIÓN DE EQUIPOS	Equipos de topografía y de ensayo de laboratorio y campo.	Verificar que los equipos de topografía y de los ensayo equipo de laboratorio cuenten con calibración vigente.	CO-PE-1PE326-QA-PR-002 Control de Equipos IME	ISO 9001:2015	* Equipos topografía y de ensayo de laboratorio con certificados de calibración vigente. * Tolerancias que se indican en los patrones usados por el proveedor del servicio.	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Inspección Visual (Documentaria)	R	H	R	R	* Certificados de calibración y/o operatividad. * Log de certificado de calibración
4	PREPARACIÓN DEL TERRENO DE FUNDACIÓN	Inspección del terreno de fundación, trazo y niveles.	Terreno que cumpla con los niveles del proyecto.	Especificaciones Técnicas del proyecto	NA	Las densidades individuales (Di) del tramo deberán ser, como mínimo, el 90% de ja máxima densidad obtenida en el ensemplazo de agua según la norma ASTM D5030 en al base de la estructura.	Cada vez que se requiera antes de colocar los gaviones	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Medición	H	H	W	W	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 control topográfico CO-PE-1PE326-PR-PR-006-Anexo01 instalación de gaviones
5	ANALISIS FISICO DEL MATERIAL DE RELLENO	Gravedad Especifica y Absorción	Cumplimiento de las EE.TT	Especificaciones Técnicas del proyecto	MTC	Planos aprobados para Construcción ; EETT (La gravedad especifica no debe ser menor a 2.60. * La absorción no debe ser mayor al 2%.)	Inicio de obra o por cambio de cantera	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	H	R	R	* Certificado de Laboratorio * Matriz de ensayos
		Resistencia a la abrasión	Cumplimiento de las EE.TT	Especificaciones Técnicas del proyecto	ASTM C-131	50% máximo	Inicio de obra o por cambio de cantera	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	H	R	R	* Certificado de Laboratorio * Matriz de ensayos
6	ENSAYO DEL MATERIAL (GAVION)	ALAMBRE	Los alambres que se usan para la fabricación de los gaviones caja, debe ser galvanizado de acuerdo a la Norma ASTM A975. El alambre usado en la fabricación de las mallas incluido el revestimiento polimérico es de 3.7mm y para las operaciones de amarre y atirantamiento durante la colocación en obra incluido el revestimiento polimérico es de 3.2mm. Los gaviones caja con diámetro 3.7 mm deberán tener una fuerza máxima de punción de 22,5 kN según la norma ASTM A975 y una resistencia de conexión en el borde de 25 kN/m según la norma ASTM A975.	Especificaciones Técnicas del proyecto	ASTM C-975	Resistencia a la corrosión y envejecimiento (Ensayo Kestermich) debe ser menor 5% de oxidación después de más de 250 ciclos. Resistencia a la corrosión y envejecimiento (Ensayo de niebla salina) debe ser Menos de 5% de oxidación después de más de 6 000 horas de ensayo. Las torsiones de la red de la malla hexagonal serán obtenidas entrecruzando dos hilos por cuatro medios giros no presentar fisura de acuerdo con el Item 6.6 de la norma EN 10223-3.	Por jornada diaria de fabricación de gaviones	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Ensayo	R	H	R	R	* Certificado de Laboratorio * Matriz de ensayos
7	COLOCACION DE CANASTAS	Trabajos de Armado e Instalación de Gaviones	verificación de desdoblado y extensión de malla hexagonal (empaquetados)	Especificaciones Técnicas del proyecto	NA	Planos aprobados para construcción	Por jornada diaria de fabricación de gaviones	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Inspección Visual	W	H	W	R	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 control topográfico CO-PE-1PE326-PR-PR-006-Anexo01 instalación de gaviones
			Inspección de alambre de borde, alambre tensor, alambre de malla, uniones hexagonales y abertura de la canasta.	Especificaciones Técnicas del proyecto/ Norma ASTM A975	NA	*Planos aprobados para construcción *Cuando la canasta esté llena, deberá ser cosida y anclada a las canastas adyacentes, con alambre igual al utilizado en la elaboración de éstas.	Por jornada diaria de fabricación de gaviones	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Inspección Visual	W	H	W	R	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 control topográfico CO-PE-1PE326-PR-PR-006-Anexo01 instalación de gaviones
			Los gaviones vacíos deberán ser ensamblados individualmente. Los bordes, las aristas y los diafragmas correctamente amarrados. Todas las canastas adyacentes deberán ser conectadas con alambre o con tirantes a lo largo del perímetro de las superficies de contacto. El amarre se efectuará utilizando el alambre provisto junto con el sistema de gavión y se realizará dando una vuelta simple y una vuelta doble cada 10 cm en forma alternada. Después del amarre, las jaulas deberán ser estiradas con un tirfor para sacar todas las irregularidades de la malla y obtener un alineamiento uniforme. - La unión de las aristas debe estar bien reforzada, por ello se alternan torsiones sencillas y dobles para aseguraría. - La piedra no deberá ser puesta en las canastas desde una altura de más de 500mm. - La última capa de piedra deberá ser rellenada uniformemente para compensar el asentamiento de las rocas y para permitir el cerrado correcto de las tapas, así como también formar una superficie uniforme en apariencia. La tapa deberá ser firmemente amarrada con alambre en los cantos, esquinas y diafragmas de celdas internas, cosiendo con vueltas simples y dobles alternativamente.	Especificaciones Técnicas del proyecto	NA	Planos aprobados para construcción (PAC)	Por jornada diaria de fabricación de gaviones	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Inspección Visual	W	H	W	R	CO-PE-1PE326-PR-PR-006-Anexo01 instalación de gaviones
		Material de Relleno de confinamiento o Respaldo	Material debe ser ensayado y aprobado por el Contratista y Supervisor de calidad El material de relleno que contenga más de un 2,0 % por peso de material orgánico, no deberá usarse en la construcción de gaviones. Se Debra Realizar al un ensayo de Compactación al 90% de la densidad máxima seca de acuerdo al Panel Test según la norma ASTM D5030. Con una frecuencia sería al menos 1 ensayo de compactación cada 1000 m2 o 1 por capa,	Especificaciones Técnicas del proyecto	NA	Planos aprobados para construcción (PAC)	Por jornada diaria de fabricación de gaviones	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Inspección Visual	H	H	W	W	CO-PE-1PE326-PR-PR-006-Anexo01 instalación de gaviones,/ertificado de ensayo Matriz de ensayos de laboratorio.
8	ACEPTACIÓN DE TRABAJOS	Instalación final de trabajos	Verificación de niveles finales y alineamiento de gaviones.	Especificaciones Técnicas del proyecto	NA	Planos aprobados para construcción	Por Tramos completados	En obra	Subcontratista	Calidad / Construcción	Medición	H	H	W	W	CO-PE-1PE326-PR-PR-006-Anexo 1 Instalación de gaviones

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 aseguran 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:				
Revisado por:				
Aprobado por:				

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01
		Revisión: 01
	CONTROL TOPOGRÁFICO	Fecha: 28/02/2024
		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)**
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

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	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-006-Anexo01
		Revisión: 02
	INSTALACIÓN DE GAVIONES	Fecha: 28/02/2024
		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 GAVIÓN Y MATERIALES CONSTITUYENTES

Gavión tipo caja	☐	Gavión tipo colchón	☐	Gavión tipo saco (cilindro)	☐
Malla hexagonal de doble torsión (ASTM A975)	☐	Malla reticular soldada o malla electrosoldada (ASTM A974)	☐	Dimensión de malla:	_____
Alambres con revestimiento metálico	☐	Alambres con revestimiento metálico y con revestimiento de PVC	☐	Diámetro de alambre:	_____

2. LISTA DE VERIFICACIÓN

PUNTOS DE CONTROL	VERIFICACIÓN			COMENTARIOS
	CONFORME	NO CONFORME	NO APLICA	
2.1. Trabajos preparatorios				
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.				
Inspección visual obligatoria de los materiales almacenados y/o acopiados.				
Las piedras cumplen los requerimientos geotécnicos de las especificaciones técnicas.				
Las piedras cumplen con la granulometría indicada en las especificaciones técnicas y/o la norma ASTM D6711 (entre 100 mm y 200 mm).				
2.2. Fundaciones				
Excavar la fundación a la profundidad requerida de acuerdo a los planos aprobados y/o especificaciones técnicas.				
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, estable, nivelada y aceptada.				
2.3. Colocación de geotextil				
Colocación y aceptación del geotextil. La superficie del geotextil se encuentra sin arrugas para la colocación de roca.				
2.4. Montaje de cestas de gaviones				
Las cestas no presentan daños durante el transporte o la construcción.				
Girar los paneles de las cestas y los diafragmas hasta su posición y una los bordes verticales con alambre de atar según el detalle.				
Interconectar las cestas adyacentes en la parte superior y en los bordes verticales utilizando el alambre de atado según el detalle.				
Eliminar todos los pliegues y dobleces de la malla metálica y alinear correctamente las cestas.				
El armado de las cestas de gavión, se llevo a cabo mediante el amarre de forma continua de todas las uniones y aristas del elemento.				
Se colocaron helicoidales en todas las juntas verticales. Se giraron los extremos de los helicoidales 90° para bloquearlas.				
Están los anillos de montaje enganchados a cada malla.				
2.5. Relleno de unidades de gaviones				
Encofrado, apuntalado y/o tensado previo a la operación del llenado de las unidades; y asi mejorar la alineación y buen acabado, y optimizar el llenado de las unidades.				
Utilizar piedras sanas, duraderas, angulosas y sin grietas o defectos significativos.				
Colocar la piedra con cuidado en la cesta para evitar que se abulten las cestas y minimizar los huecos en el relleno de piedra.				
Las piedras de tamaño inferior se encuentran colocados en la parte central interior de las cestas de gavión.				
Mantener la alineación de las cestas durante el llenado de las unidades.				
Rellenar las celdas de forma que ninguna celda se llene más de 0,3 m por encima de una unidad adyacente. Repetir la operación hasta que la cesta esté llena y la tapa se apoye sobre				
Colocación de tensores o rigidizadores.				
Asegurar la tapa a los lados, extremos y diafragmas con alambre de amarre según detalle.				
Si es necesario, coloque la cesta de gaviones vacía encima de la cesta completada y repita el proceso de llenado de la celda hasta completar la estructura.				
Si es posible, escalonar las juntas verticales entre las cestas al menos una longitud de unidad.				
Se ha realizado el levantamiento topográfico de la estructura de gavión. Indicar el número de registro topográfico: _____				
La estructura no sufre deformaciones en la instalación.				

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	PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS (PIP) Obras Preliminares	CO-PE-1PE326-QA-PR-003-Anexo01 Emisión: 30/03/2022 Revisión: 02

Identificación del Centro de Trabajo:	Defensas Ribereñas de los Ríos Chicama y Virú (Paquete 9 R-06)					**Código del Centro de Trabajo:**	1PE926		
Empresa:	OHLA Perú	**Número de Documento:**	CO-PE-1PE326-QA-PI-007			**Revisión:**	02	**Emisión:**	11/03/2024
Etapa del Proyecto:	Construcción	**Cuenca:**	Río Chicama y Río Virú	**Sección:**	---	**Área:**	---	**Frente:**	Todos los Paquetes

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-1PE326-PR-PR-001 Control Topográfico.	Especificaciones Tecnicas	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones técnicas. * Según POIs CO-PE - 1PE926 - PR - PR – 003 Aprobado	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Inspección visual	R	R	R	R	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control topográfico CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo02 verificación de equipos topográficos CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo03 verificación de receptor GPS
2	Obras preliminares	Desbroce y remoción de suelo vegetal con equipo	Verificar la limpieza del material vegetal y de residuos	CO-PE-1PE326-PR-PR-002 Movimiento de Tierras.	Especificaciones Tecnicas	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones técnicas. * Según POIs CO-PE-1PE926-PR-PR-003, Procedimiento Operativo Integrado - Trabajos Preliminares	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	W	M	W	W	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control topográfico CO-PE-1PE326-PR-PR-004-anexo02 reporte de excavación
3	Obras preliminares	Excavación en material común	Verificar la excavación de material común	CO-PE-1PE326-PR-PR-002 Movimiento de Tierras.	Especificaciones Tecnicas	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones técnicas. * Según POIs CO-PE-1PE926-PR-PR-003, Procedimiento Operativo Integrado - Trabajos Preliminares	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	R	R	R	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control topográfico CO-PE-1PE326-PR-PR-004-anexo02 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, Taller para equipos mecánicos entre otros.	CO-PE-1PE926-PR-PR-003 POI Procedimiento Operativo Integrado - Trabajos Preliminares	Especificaciones Tecnicas	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones técnicas. * Según POIs CO-PE - 1PE926 - PR - PR – 003 procedimiento operativo integrado - trabajos preliminares	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	R	R	R	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01 Control topográfico CO-PE-1PE326-PR-PR-008-Anexo01 obras preliminares
5	Obras preliminares	Conformación de Material excedente DME/DMO	Verificar la conformación de Material excedente DME/DMO	CO-PE-1PE326-PR-PR-008 Obras Preliminares.	Especificaciones Tecnicas	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones técnicas. * Según POIs CO-PE - 1PE926 - PR - PR – 003 procedimiento operativo integrado - trabajos preliminares	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-004-Anexo03 reporte de relleno CO-PE-1PE326-PR-PR-008-Anexo01 obras preliminares
6	Obras preliminares	Descolmatación del cauce del río	Verificar la descolmatación del cauce del río	CO-PE-1PE326-PR-PR-008 Obras Preliminares.	Especificaciones Tecnicas	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones técnicas. * Según POIs CO-PE - 1PE926 - PR - PR – 003 procedimiento operativo integrado - trabajos preliminares	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	R	R	R	R	CO-PE-1PE326-PR-PR-004-Anexo02 reporte de excavación CO-PE-1PE326-PR-PR-008-Anexo01 obras preliminaries
7	Obras preliminares	Mantenimiento de caminos de acceso	Verificar el riego de cortina con camión cisterna, y nivelación con una frecuencia Inter diaria o según amerite el tráfico coordinado con el Contratista	CO-PE-1PE326-PR-PR-008 Obras Preliminares.	Especificaciones Tecnicas	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones técnicas. * Según POIs CO-PE - 1PE926 - PR - PR – 003 procedimiento operativo integrado - trabajos preliminares	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	W	M	W	W	CO-PE-1PE326-PR-PR-008-Anexo01 obras preliminaries
8	Obras preliminares	Habilitación de plataformas	Verificar el mejoramiento (acondicionamiento y/o uniformización) de algunos caminos existentes mediante procedimientos de bacheo	CO-PE-1PE326-PR-PR-008 Obras Preliminares.	Especificaciones Tecnicas	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones técnicas. * Según POIs CO-PE - 1PE926 - PR - PR – 003 procedimiento operativo integrado - trabajos preliminares	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-008-Anexo01 obras preliminaries
9	Obras preliminares	Mejoramiento de caminos de acceso	Verificar el mejoramiento de caminos de acceso	CO-PE-1PE326-PR-PR-008 Obras Preliminares.	Especificaciones Tecnicas	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones técnicas. * Según POIs CO-PE - 1PE926 - PR - PR – 003 procedimiento operativo integrado - trabajos preliminares	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-008-Anexo01 obras preliminaries
10	Obras preliminares	Instalación de tubería HDPE	Verificar la instalación de tubería HDPE	CO-PE-1PE326-PR-PR-008 Obras Preliminares.	Especificaciones Tecnicas	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones técnicas. * Según POIs CO-PE - 1PE926 - PR - PR – 003 procedimiento operativo integrado - trabajos preliminares	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-008-Anexo01 obras preliminaries

11	Obras preliminares	Conformación de ataguía para desvío	Verificar la conformación de ataguía para desvío	CO-PE-1PE326-PR-PR-008 Obras Preliminares.	Especificaciones Tecnicas	* Según planos aprobados para construcción. * Según especificaciones técnicas. * Según POIs CO-PE - 1PE926 - PR - PR – 003 procedimiento operativo integrado - trabajos preliminares	Al inicio de cada trabajo nuevo	En obra	Subcontratista (Topografía)	Calidad / Construcción	Medición (Dimensional)	H	M	W	H	CO-PE-1PE326-PR-PR-008-Anexo01 obras preliminaries

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:				
Revisado por:				
Aprobado por:				

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo01
		Revisión: 01
	CONTROL TOPOGRÁFICO	Fecha: 28/02/2024
		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)**
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

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:

	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo02
OHLA Perú		Revisión: 01
	VERIFICACIÓN DE EQUIPOS TOPOGRÁFICOS	Fecha: 28/02/2024
		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: _____

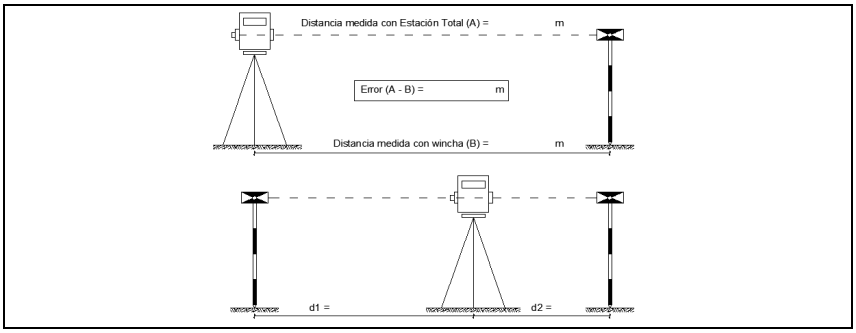
Error: _____

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 = _____

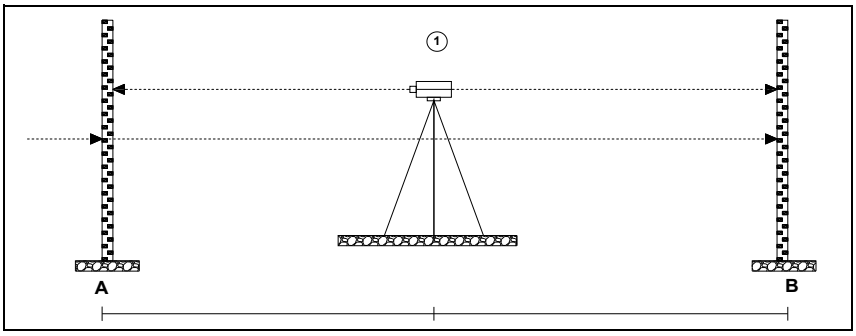
Posición 2 (A' - B')

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:

	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-001-Anexo03
OHLA Perú		Revisión: 01
	VERIFICACIÓN DE RECEPTOR GPS	Fecha: 28/02/2024
		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: _____

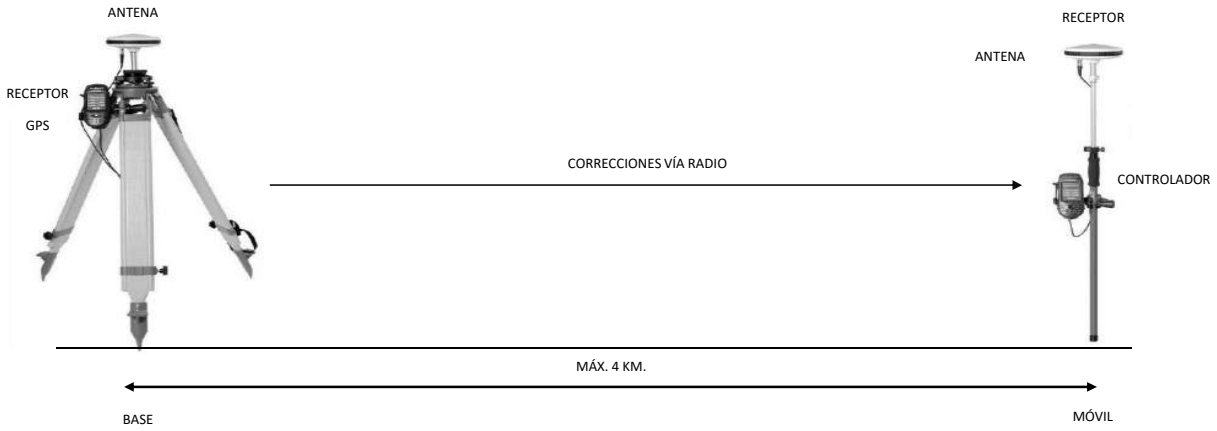
N° Serie: _____ N° Certificado: _____ Fecha: _____ Operador: _____

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:

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-004-Anexo02
		Revisión: 02
	REPORTE DE EXCAVACIÓN	Fecha: 28/02/2024
		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:

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-004-Anexo03
		Revisión: 02
	REPORTE DE RELLENO	Fecha: 28/02/2024
		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:

OHLA Perú	"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ (PAQUETE 9 R-06)"	CO-PE-1PE326-PR-PR-008-Anexo01
		Revisión: 01
	OBRAS PRELIMINARES	Fecha: 28/02/2024
		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:

REGISTROS DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

OHLA Perú

LISTADO DE FORMATOS DE CALIDAD

PCA-1PE-A05

Rev.: 00

Nombre del Proyecto : SUBCONTRATACIÓN DE OBRA DEL PROYECTO N° 03 – PAQUETE N° 08 – RÍO CHICAMA - TRAMO 3: 15+800 – 30+000

Código	Descripción	Revisión	Aplicabilidad
Formatos para el Control de la Calidad			
CO-PE-1PEXXX-QA-PG-001-ANEXO01	Notificación de Pruebas o Inspecciones	0	X
CO-PE-1PEXXX-QA-PG-001-ANEXO02	Notificación de Resultado de Prueba o Inspección	0	X
CO-PE-1PEXXX-QA-PG-001-ANEXO03	Reporte Semanal de Actividades	0	X
CO-PE-1PEXXX-QA-PN-006-F001	Registro de Liberación de Taludes	0	X
CO-PE-1PEXXX-QA-PN-006-F002	Protocolo de aceptación – Control Topográfico	0	X
CO-PE-1PEXXX-QA-PN-006-F003	Registro de Liberación de Fundación	0	X
CO-PE-1PEXXX-QA-PN-006-F004	Registro de Liberación de Excavación	0	X
CO-PE-1PEXXX-QA-PN-006-F005	Registro de Instalación de Geotextil	0	X
CO-PE-1PEXXX-QA-PN-006-F006	Registro de Control Topográfico	0	X
CO-PE-1PEXXX-QA-PN-006-F007	Registro de Control de Conformación y Compactación	0	X
CO-PE-1PEXXX-QA-PN-006-F008	Registro de Inspección de Material de Relleno	0	X

OHLA Perú	**NOTIFICACIÓN DE PRUEBAS O INSPECCIONES - NPI** **Sección S705**	**Código:**	ANEXO01
		Revisión:	Rev.0
		Fecha:	10/11/2021

Proyecto:	*PROYECTO N° 03 - PAQUETE N° 08 - RIO CHICAMA - TRAMO 3: 15+800 - 30+000*	**Código:**	
Etapas del Proyecto			

Cuenca		**Sección**		**Área**		**Frente**	-
Empresa				**Responsable Calidad**			

Actividad	Ubicación	Código de PIP	Categorías de intervención				Participantes					Documento Requerido	SEMANA del 07/11 al 13/11						
			1	2	3	4	1	2	3	4	5		LUN	MAR	MIÉR	JUE	VIE	SÁB	DOM
													7-Nov	8-Nov	9-Nov	10-Nov	11-Nov	12-Nov	13-Nov

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:
- ***Revisiones (1):*** *La parte requirente revisar los trabajos o el documento y los resultados de la revisión deben ser considerados e incorporados en las obras o documentos pertinentes.*
- ***Muestras (2):*** *La parte requirente toma muestras de materiales e insumos o secciones de los trabajos para la prueba respectiva.*
- ***Testigos (3):*** *La parte requirente es testigo de los trabajos para verificar y asegurar la calidad.*
- ***Retención (4):*** *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)*
- *Sub Contratista (2)*
- *Gerente de Proyecto (3)*
- *Supervisor de Calidad (4)*
- *Terceros (5)*

Aceptación

Subcontratista:	Contratista:	Supervisor de Calidad:	Gerente de Proyecto:
Cargo:	Cargo	Cargo	Cargo
Firma	Firma	Firma	Firma
Fecha:	Fecha	Fecha	Fecha

OHLA Perú	**NOTIFICACIÓN DE RESULTADO DE PRUEBA O INSPECCIÓN - NRP** **Sección S710**	**Código:**	ANEXO02
		Revisión:	Rev.0
		Fecha:	10/11/2021

Proyecto:	*PROYECTO N° 03 – PAQUETE N° 08 – RÍO CHICAMA - TRAMO 3: 15+800 – 30+000*	**Código:**	
Etapas del Proyecto			

Cuenca		**Sección**	-	**Área**	-	**Frente**	-
Empresa				**Responsable Calidad**			

Actividad	Ubicación	Observaciones y/o Comentarios	Participantes					Documento Generado	SEMANA 01						
			1	2	3	4	5		LUN	MAR	MIÉR	JUE	VIE	SÁB	DOM
									24-Oct	25-Oct	26-Oct	27-Oct	28-Oct	29-Oct	30-Oct

Leyenda:

- ***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 formatos de control y/o Liberación*

Fase de pruebas
- *Inicio prueba (I)*
- *Inicio y Final prueba (I/F)*
- *Final prueba (F)*

Partes involucradas / Participantes:
- *Contratista (1)*
- *Sub Contratista (2)*
- *Gerente de Proyecto (3)*
- *Supervisor de Calidad (4)*
- *Terceros (5)*

Aceptación

Subcontratista:	Contratista:	Supervisor de Calidad:	Gerente de Proyecto:
Cargo	Cargo	Cargo	Cargo
Firma	Firma	Firma	Firma
Fecha	Fecha	Fecha	Fecha

OHLA Perú	REPORTE SEMANAL DE ACTIVIDADES	Código: ANEXO03 Revisión: Rev.0 Fecha: 10/11/2021

Centro Trabajo / Obra / Proyecto:	PROYECTO N° 03 – PAQUETE N° 08 – RÍO CHICAMA - TRAMO 3: 15+800 – 30+000					**Código:**			
Etapas del Proyecto	Diseño ( )	Procura ( )	Construcción ( )	En Uso ( )	Cierre ( )				
Cuenca		**Sección**		**Área**		**Frente**			
Empresa				**Responsable Calidad**					

1 - DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES:

2 - RECURSOS

Equipos:	Personal:	Observaciones

3 - FOTOGRAFÍAS

Foto 01	Foto 02
Descripción:	Descripción:
Foto 03	Foto 04
Descripción:	Descripción:

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

OHLA Perú	**Defensas Ribereñas del Rio Chicama y Río Virú (Paquete 9 R-06)** **REGISTRO DE LIBERACIÓN DE TALUDES**	CO-PE-1PEXXX-QA-PN-006-F001

PROYECTO/PAQUETE: PROYECTO N° 03 – PAQUETE N° 08 – RÍO CHICAMA - TRAMO 3: 15+800 – 30+000 **REFERENCIA NPI:** _____

SUBCONTRATO: _____ **FECHA:** _____

CUI: _____ **CODIGO DE SUBCONTRATISTA:** _____

UBICACIÓN _____ **N° REGISTRO:** _____

INSPECCIONADO POR: _____ **PAGINA:** _____ DE

DESCRIPCIÓN			***CONFORMIDAD***	***OBSERVACIONES***
Inspección de limpieza y remoción (desquinche)				
Inspección de estabilidad de taludes				
Las taludes no presentan materiales movidos y/o desprendidos.				
Pendientes de taludes de acuerdo a planos de diseño				
Protección de instalaciones existentes.				
Medida de estabilización a aplicar				
TALUD	H :			
	V :			

POLIGONO PARA ENTREGA :

REVISADO Y APROBADO POR:

SUBCONTRATISTA:	CONTRATISTA:	SUPERVISIÓN:	GERENTE DE CONSTRUCCIÓN:
Nombre: _____	Nombre: _____	Nombre: _____	Nombre: _____
Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____
Firma: _____	Firma: _____	Firma: _____	Firma: _____

OHLA Perú	PROTOCOLO DE ACEPTACIÓN CONTROL TOPOGRÁFICO	CO-PE-1PEXXX-QA-PN-006-F002

Defensas Ribereñas del Rio Chicama y Río Virú (Paquete 9 R-06)

CUI:	Progresiva:	Registro:
Estructura:		Fecha:
Planos de Referencia:		

2. ACTIVIDADES TOPOGRÁFICAS

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
Levantamiento Topográfico Área de Fundación	
Excavación	
Relleno	
Geo sintético	
Estructura de Concreto	
Demolición	
Otros:	

3. ELEMENTOS DE ENTRADA PARA EL CONTROL

3.1 ELEMENTOS DE CONTROL UTILIZADOS					3.2 EQUIPO DE CONTROL UTILIZADO		
PUNTO	ESTE	NORTE	COTA	CHK	GPS DIFERENCIAL	ESTACIÓN TOTAL	NIVEL AUTOMÁTICO

4. COORDENADAS DEL PERÍMETRO (Sistema Local):

N°	ESTE	NORTE	COTA	PK
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

5. CROQUIS

6. NOTAS:

7. FIRMAS

SUBCONTRATISTA:	CONTRATISTA:	SUPERVISIÓN:	GERENTE DE PROYECTO:
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:

OHLA Perú	**Defensas Ribereñas del Rio Chicama y Río Virú (Paquete 9 R-06)** **REGISTRO DE LIBERACIÓN DE FUNDACIÓN**	CO-PE-1PEXXX-QA-PN-006-F003

PROYECTO/PAQUETE: PROYECTO N° 03 – PAQUETE N° 08 – RÍO CHICAMA - TRAMO 3: 15+800 – 30+000 **REFERENCIA NPI:** _____

SUBCONTRATO: _____ **FECHA:** _____

CUI: _____ **CÓDIGO DE SUBCONTRATISTA:** _____

UBICACIÓN _____ **N° REGISTRO:** _____

INSPECCIONADO POR: _____ **PAGINA:** _____ DE

ITEM	DESCRIPCIÓN	NOTAS	CONFORME	NO CONFORME
	FUNDACIÓN:			
1.0	Inspección de limpieza de fundación			☐
2.0	Inspección de superficie existente		☐	☐
3.0	Inspección de Taludes existentes		☐	☐
4.0	Inspección de superficie de fundación		☐	☐
6.0	Aprobacion de preparación de terreno		☐	☐
7.0	Inspección del diseño, lineas de control		☐	☐
8.0	Prueba de compactación en laboratorio		☐	☐
9.0	Pruebas de densidad de campo		☐	☐
10.0	Levantamiento Topográfico(*)		☐	☐
11.0	Control de polvo en el área de Trabajo		☐	☐
12.0	Protección de instalaciones existentes		☐	☐
13.0	Condición de Drenaje Superficial		☐	☐
14.0	Condición de Drenaje en Fundación		☐	☐

OBSERVACIONES:

REVISADO Y APROBADO POR:

SUBCONTRATISTA:	CONTRATISTA:	SUPERVISIÓN:	GERENTE DE CONSTRUCCIÓN:
Nombre: _____	Nombre: _____	Nombre: _____	Nombre: _____
Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____
Firma: _____	Firma: _____	Firma: _____	Firma: _____

OHLA Perú	**Defensas Ribereñas del Rio Chicama y Río Virú (Paquete 9 R-06)** **REGISTRO DE LIBERACIÓN DE EXCAVACIÓN**	CO-PE-1PEXXX-QA-PN-006-F004

PROYECTO/PAQUETE: PROYECTO N° 03 – PAQUETE N° 08 – RÍO CHICAMA - TRAMO 3: 15+800 – 30+000 **REFERENCIA NPI:** _____

SUBCONTRATO: _____ **FECHA:** _____

CUI: _____ **CÓDIGO DE SUBCONTRATISTA:** _____

UBICACIÓN _____ **N° REGISTRO:** _____

INSPECCIONADO POR: _____ **PAGINA:** _____ DE _____

UBICACIÓN		
	Tramo:	
	Tipo de material:	☐ *Suelto* ☐ *Ripeable* ☐ *Roca* ☐ *Otros* _____
	Progresiva:	
	Estructura:	
	Lugar:	

A) INSPECCIÓN VISUAL AL TERRENO

B) APROBACIÓN DE TOPOGRAFÍA

C) LIBERACIÓN Y APROBACIÓN

OBSERVACIONES:

REVISADO Y APROBADO POR:

SUBCONTRATISTA:	CONTRATISTA:	SUPERVISIÓN:	GERENTE DE CONSTRUCCIÓN:
Nombre: _____	Nombre: _____	Nombre: _____	Nombre: _____
Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____
Firma: _____	Firma: _____	Firma: _____	Firma: _____

OHLA Perú	**Defensas Ribereñas del Rio Chicama y Río Virú (Paquete 9 R-06)** **REGISTRO DE INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL**	CO-PE-1PEXXX-QA-PN-006-F005

PROYECTO/PAQUETE: PROYECTO N° 03 – PAQUETE N° 08 – RÍO CHICAMA - TRAMO 3: 15+800 – 30+000 **REFERENCIA NPI:** _____

SUBCONTRATO: _____ **FECHA:** _____

CUI: _____ **CODIGO DE SUBCONTRATISTA:** _____

UBICACIÓN _____ **N° REGISTRO:** _____

INSPECCIONADO POR: _____ **PAGINA:** _____ DE

GEOTEXTIL	Notas	Verif.	Re-Verif.
Inspección de instalación de geotextil			
Verificación del área del geotextil instalado			
Verificación de los traslapes			
Reparación de geotextil			

OBSERVACIONES:

REVISADO Y APROBADO POR:

SUBCONTRATISTA:	CONTRATISTA:	SUPERVISIÓN:	GERENTE DE CONSTRUCCIÓN:
Nombre: _____	Nombre: _____	Nombre: _____	Nombre: _____
Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____	Fecha: _____
Firma: _____	Firma: _____	Firma: _____	Firma: _____

OHLA Perú	**REGISTRO DE CONTROL TOPOGRÁFICO**	CO-PE-1PEXXX-QA-PN-006-F006 Página 1 - 2

PROYECTO	: PROYECTO N° 03 – PAQUETE N° 08 – RÍO CHICAMA - TRAMO 3: 15+800 – 30+000		
PAQUETE	:		
CODIGO DE PROYECTO	:	**REGISTRO N° :**	
UBICACIÓN	:	**FECHA :**	
PLANO DE REFERENCIA	:	**PROGRESIVA :**	
DESCRIPCIÓN GENERAL	:		

INSPECCION TOPOGRAFICA

ITEM	DESCRIPCION TOPOGRAFICA	NOTAS	CONFORME	NO CONFORME
001	Marcos preliminares	Verificado	✓	
002	Línea base de topografía	Verificado	✓	
003	Nivelación de los Rellenos	N/A	\	\
004	Nivelación final de los Rellenos	N/A	\	\
005	Layout de estacas	Delimitado	✓	
006	Nivelación de la excavación	N/A	\	\
007	Nivelación final de la excavación	N/A	\	\
008	Niveles y geometría	Conforme	✓	
009	Revisión de limpieza y remoción	N/A	\	\
010	Verificación de equipo topográfico	Verificado	✓	
011	Certificado de Calibración	Conforme	✓	

OBSERVACIONES:

VOLUMEN:

AREA:

Subcontratista:	Contratista:	Supervisión de Calidad:	Gerente de proyecto:
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:

OHLA Perú	**Defensas Ribereñas del Rio Chicama y Río Virú (Paquete 9 R-06)** **REGISTRO DE CONTROL DE CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN**	CO-PE-1PEXXX-QA-PN-006-F007

PROYECTO/PAQUETE: PROYECTO N° 03 – PAQUETE N° 08 – RÍO CHICAMA - TRAMO 3: 15+800 – 30+000 **REFERENCIA NPI:**

SUBCONTRATO: **FECHA:**

CUI: **CODIGO DE SUBCONTRATISTA:**

UBICACIÓN **N° REGISTRO:**

INSPECCIONADO POR: **PAGINA:** **DE**

UBICACIÓN		
	Tipo de material:	
	Progresiva:	
	Lugar:	

ITEM	DESCRIPCION	DATOS Y/O VALORES	CONFORMIDAD	OBSERVACIONES
01	La superficie presenta humedad aceptable?			
02	Espesor de capa de material suelto			
03	Espesor de capa de material compactado			
04	Número de capa			
05	Número de viajes colocados			
06	Número de ciclos realizados			
07	Tiempo de compactación			
08	Otros			

EQUIPO DE COMPACTACION UTILIZADO:

EQUIPO		MARCA	CANTIDAD
RODILLO LISO VIBRATORIO			
VIBROAPISONADOR			
COMPACTADORA TIPO PLANCHA			
CISTERNA DE AGUA			
TRACTOR			
MOTONIVELADORA			
EXCAVADORA			

OBSERVACIONES:

REVISADO Y APROBADO POR:

SUBCONTRATISTA:	CONTRATISTA:	SUPERVISIÓN:	GERENTE DE CONSTRUCCIÓN:
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:

OHLA Perú	**Defensas Ribereñas del Rio Chicama y Río Virú (Paquete 9 R-06)** **REGISTRO DE INSPECCIÓN DE MATERIAL DE RELLENO**	CO-PE-1PEXXX-QA-PN-006-F008

PROYECTO/PAQUETE: PROYECTO N° 03 – PAQUETE N° 08 – RÍO CHICAMA - TRAMO 3: 15+800 – 30+000 **REFERENCIA NPI:**

SUBCONTRATO: **FECHA:**

CUI: **CÓDIGO DE SUBCONTRATISTA:**

UBICACIÓN **N° REGISTRO:**

INSPECCIONADO POR: **PAGINA:** **DE**

UBICACIÓN		
	Tipo de material:	
	Tramo:	
	Progresiva:	
	Estructura:	
	Lugar:	

ITEM	*DESCRIPCIÓN*	*DATOS*	*CONFORMIDAD*	*OBSERVACIONES*
01	Cota topográfica superior			
02	Cota topográfica inferior			
03	Preparación de superficie de fundación			
04	Espesor de capa de material de relleno			
05	Número de capas			
06	Control de compactación			
07	Volumen aproximado a ejecutar			
08	Otros			

EQUIPO DE COMPACTACION UTILIZADO:

EQUIPO		CANTIDAD	
RODILLO LISO VIBRATORIO			
VIBROAPISONADOR			
COMPACTADORA TIPO PLANCHA			

OBSERVACIONES:

REVISADO Y APROBADO POR:

SUBCONTRATISTA:	CONTRATISTA:	SUPERVISIÓN:	GERENTE DE CONSTRUCCIÓN:
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma: