

	Sistema integrado de gestión	L1-PLA-CC-CI-001	
	Plan de control y aseguramiento de la calidad	Revisión:	0
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA	Fecha:	02/11/22
		Página:	1 de 23

PLAN DE GESTION DE CALIDAD

PROYECTO:

“CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA”

Elaborado: 02-11-2022	Revisado: 02-11-2022	Aprobado: 02-11-2022
JESSICA BEJARANO B. Ingeniero SIG/QA	OMAR ACUÑA ACOSTA Coordinador SIG	JOSE VILLACORTA B. Jefe de Operaciones

2022

	Sistema integrado de gestión		L1-PLA-CC-CI-001	
	Plan de control y aseguramiento de la calidad		Revisión:	0
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA		Fecha:	02/11/22
			Página:	2 de 23

Contenido

1.	Introducción	3
2.	Alcance	3
3.	Términos y definiciones.....	3
3.1.	Términos relativos a la calidad	3
3.2.	Términos relativos a la gestión.....	3
3.3.	Términos relativos a la organización	4
3.4.	Términos relativos al proceso y al producto	4
3.5.	Términos relativos a la conformidad.....	4
4.	Sistema de gestión de calidad	5
4.1.	Política del sistema integrado de gestión.....	5
4.2.	Procesos de la gestión de la empresa	5
4.3.	Requisitos de la documentación	6
4.3.1.	Documentación requerida por la norma ISO 9001:2015	6
4.3.2.	Procedimientos, instructivos y otros registros.....	6
5.	Organización y responsabilidades del equipo	7
5.1.	Organigrama del equipo de trabajo	7
5.2.	Responsabilidades del equipo de gestión	7
6.	Procedimientos y actividades para la gestión de la calidad	9
6.1.	Planificación de la calidad	9
6.2.	Cumplimiento de especificaciones técnicas.....	10
6.3.	Ejecución de control de calidad en campo.....	10
6.4.	Ensayos de laboratorio	10
6.5.	Protocolos y registros	10
6.6.	Procesos productivos a controlar.....	11
7.	Aplicación de control de calidad en los recursos a utilizar en el proceso constructivo	14
7.1.	Control de calidad de los recursos humanos	14
7.2.	Control de calidad en los materiales a instalar	15
7.3.	Control de calidad de los equipos de medición	15
8.	Termino de obra	15
8.1.	Punch list o lista de observaciones.....	15
8.2.	Planos as-built	15
8.3.	Dossier de calidad.....	16

	Sistema integrado de gestión	L1-PLA-CC-CI-001	
	Plan de control y aseguramiento de la calidad	Revisión:	0
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA	Fecha:	02/11/22
		Página:	3 de 23

1. Introducción

AJANI SAC en el marco de una política orientada a satisfacer al Cliente, se ha desarrollado el presente Plan de Control y aseguramiento de Calidad mediante el estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas de OHL SA, para los trabajos de control y aseguramiento de calidad en el proyecto Construcción de las defensas ribereñas en la quebrada Cabuyal.

2. Alcance

El presente Plan aplica a todos los trabajos de control y aseguramiento de calidad realizados en el proyecto **CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA.**

Entregables:

- Trabajos de Protección en llanura.
- Trabajos de protección en ribera.
- Trabajos de protección en ribera con canal existente de tierra.
- Trabajos de Protección en ribera con canal de tierra existente y gaviones.
- Trabajos de protección en ribera con canal existente de concreto y gaviones.

El presente plan de control y aseguramiento de calidad comprende las actividades a desarrollar aplicando los requisitos de calidad establecidas en:

- ACI - American Concrete Institute
- AISC - American Institute of Steel Construction
- ANSI - American National Standards Institute
- ASME - American Society of Mechanical Engineers
- NFPA - National Fire Protection Association
- ASTM - American Society for Testing & Materials
- UBC - Uniform Building Code.
- RNE - Reglamento Nacional de Edificaciones
- Código Nacional Eléctrico, RESESATE y Norma Para el Uso de NTP – Asociada a las labores de construcción
- R.D. 072-2020-MINEM aprobación de la 4ta MPCM.

3. Términos y definiciones

3.1. Términos relativos a la calidad

- Calidad: grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.
- Satisfacción del Cliente: percepción del Cliente sobre el grado en que se han cumplido sus Requisitos.

3.2. Términos relativos a la gestión

	Sistema integrado de gestión	L1-PLA-CC-CI-001	
	Plan de control y aseguramiento de la calidad	Revisión:	0
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA	Fecha:	02/11/22
		Página:	4 de 23

- Sistema: conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan.
- Sistema de Gestión de Calidad: Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.
- Política de Calidad: intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección.
- Planificación de la Calidad: parte de la gestión de la calidad enfocada al establecimiento de los objetivos de la calidad y a la especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para cumplir los objetivos de la calidad.
- Control de la Calidad: parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento mediante ensayos, pruebas e inspecciones de los requisitos de la calidad.
- Mejora de la Calidad: parte de la gestión de la calidad orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de la calidad.

3.3. Términos relativos a la organización

- Organización: conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones.
- Cliente: organización o persona que recibe un producto.
- Proveedor: organización o persona que proporciona un producto.

3.4. Términos relativos al proceso y al producto

- Proceso: conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.
- Producto: resultado de un proceso.
- Proyecto: proceso único consistente en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y de finalización, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos, incluyendo las limitaciones de tiempo, costo y recursos.
- Procedimiento: forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

3.5. Términos relativos a la conformidad

- Conformidad: cumplimiento de un requisito.
- No Conformidad: incumplimiento de un requisito.
- Defecto: incumplimiento de un requisito asociado a un uso previsto o especificado.
- Acción Preventiva: acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.
- Acción Correctiva: acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.
- Corrección: acción tomada para eliminar una no-conformidad detectada.

	Sistema integrado de gestión		L1-PLA-CC-CI-001	
	Plan de control y aseguramiento de la calidad		Revisión:	0
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA		Fecha:	02/11/22
			Página:	5 de 23

4. Sistema de gestión de calidad

4.1. Política del sistema integrado de gestión

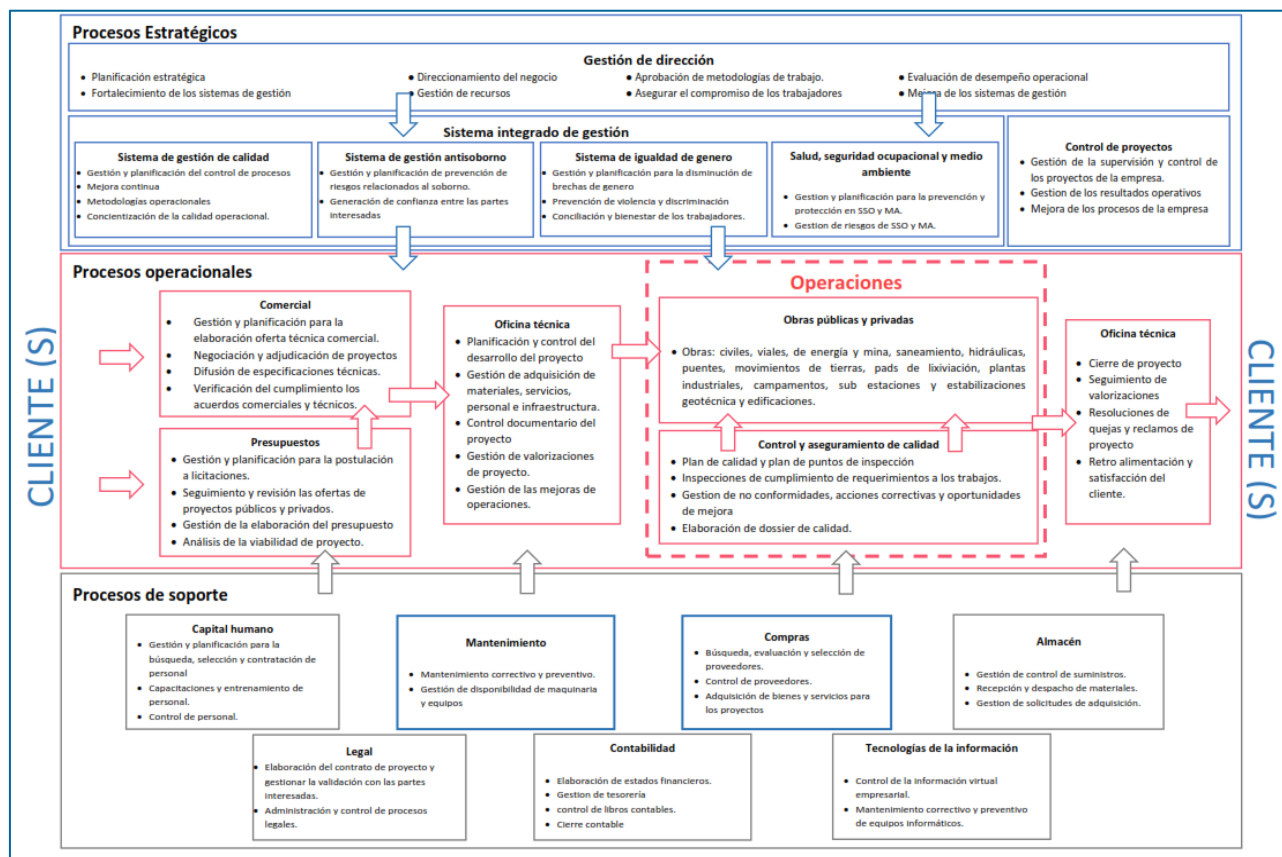
AJANI SAC en su permanente compromiso con la satisfacción de sus clientes, ha definido una política de calidad para guiar los trabajos en términos de Calidad, Seguridad y Costos, estableciendo y aplicado las normas y procedimientos necesarios que le garantizan mantenerse entre las mejores empresas del rubro en construcción P1-PO-GE-CN-01.

4.2. Procesos de la gestión de la empresa

AJANI SAC, ha establecido, documentado, implementado y mantiene un Sistema de Gestión de la Calidad y vela permanentemente por su cumplimiento y por la mejora continua de su eficacia de acuerdo a los requisitos de la Norma ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad.

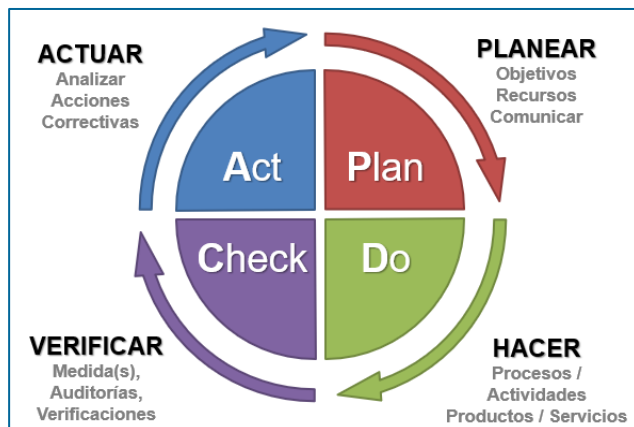
El Plan Gestión de Calidad, implementa un enfoque basado en el desarrollo del proceso constructivo, estableciendo criterios y métodos necesarios para la ejecución eficaz de las actividades programadas del Proyecto.

La implementación y desarrollo de estos procesos se ejecutan en concordancia al Mapa de Procesos Estratégicos.



	Sistema integrado de gestión		L1-PLA-CC-CI-001	
	Plan de control y aseguramiento de la calidad		Revisión:	0
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA		Fecha:	02/11/22
			Página:	6 de 23

Los procesos de la empresa mejoran continuamente sus actividades aplicando los lineamientos de círculo Deming, el cual se muestra de la siguiente manera:



4.3. Requisitos de la documentación

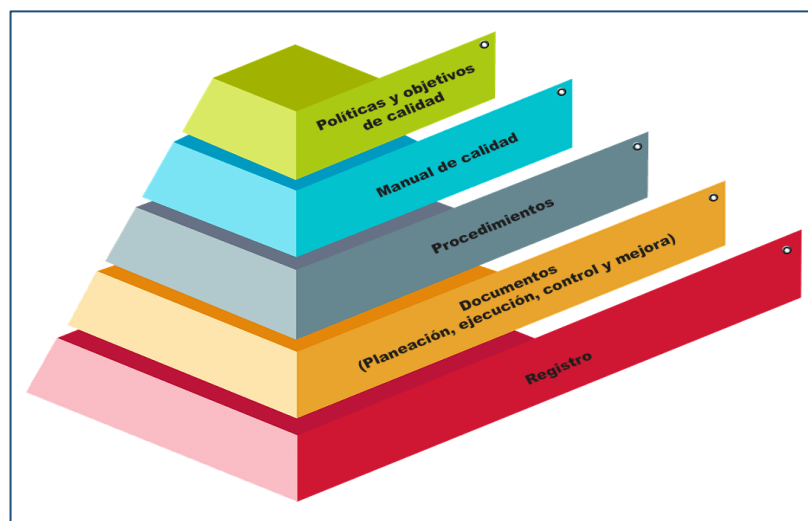
4.3.1. Documentación requerida por la norma ISO 9001:2015

Los siguientes controles documentarios se aplicarán durante el desarrollo del Proyecto:

- Control de Documentos.
- Control de Registros.
- Control de No conformidad
- Acciones Correctivas y Preventivas.

4.3.2. Procedimientos, instructivos y otros registros

Necesarios para asegurar la eficaz planificación, operación y control de las actividades del Proyecto. Los documentos del sistema integrado de gestión de AJANI SAC. están clasificados según la estructura general que se muestra en el grafico siguiente:

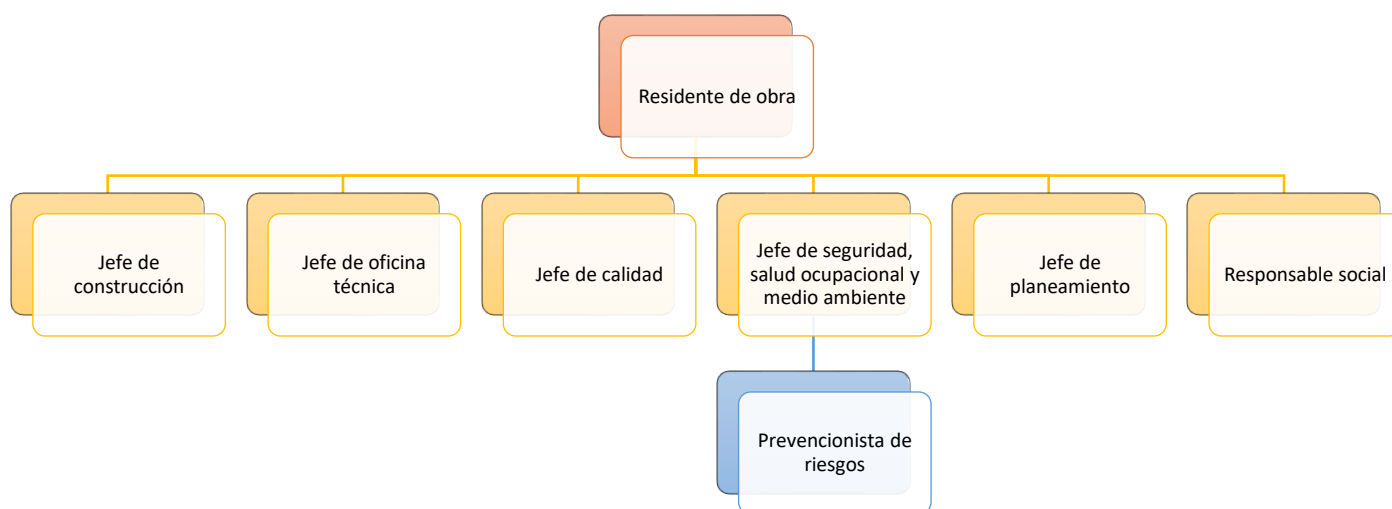


	Sistema integrado de gestión	L1-PLA-CC-CI-001	
	Plan de control y aseguramiento de la calidad	Revisión:	0
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA	Fecha:	02/11/22
		Página:	7 de 23

Los documentos requeridos por el sistema integrado de gestión (SGS) deben controlarse, para ello deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables; se tendrá en cuenta el procedimiento de gestión: **P1-PRO-GE-CN-001 Procedimiento de Control Documentario**.

5. Organización y responsabilidades del equipo

5.1. Organigrama del equipo de trabajo



5.2. Responsabilidades del equipo de gestión

Las siguientes funciones del personal que interviene directamente en la calidad de los trabajos:

5.2.1. Residente de Obra

- Recibir y revisar los antecedentes del proyecto: especificaciones técnicas, criterios de diseño, documentos administrativos, memorias de cálculo entre otros necesarios para el desarrollo del proyecto.
- Organizar las operaciones según requisitos, directrices de trabajo, manejo de presupuestos, realización y seguimiento de planificaciones, control de riesgos.
- Gestionar el control del presupuesto aprobado, las especificaciones técnicas y de proceso, en las etapas del proyecto (ingeniería, adquisiciones de bienes y servicios, ejecución y cierre).
- Comunicar los objetivos, la visión general del proyecto, debe informar al cliente como a la empresa de los avances
- Analizar los requerimientos para la creación de las aplicaciones/soluciones que se soliciten.
- Aprobar recursos para el desarrollo del proyecto.

	Sistema integrado de gestión	L1-PLA-CC-CI-001	
	Plan de control y aseguramiento de la calidad	Revisión:	0
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA	Fecha:	02/11/22
		Página:	8 de 23

5.2.2. Jefe de construcción

- Elaborar los Procedimientos de Construcción en coordinación con Oficina técnica y el Área de Control de Calidad.
- Control permanente de los avances y cumplimiento de los entregables del proyecto.
- Supervisar el desempeño de todas las áreas operativas del proyecto.
- Coordinar con el jefe / Responsable de calidad de obra el tratamiento de las No-Conformidades y ejecutar las acciones correctivas acordadas.
- Implementar las acciones preventivas propuestas para eliminar las causas de posibles No-Conformidades.
- Emitir el Requerimiento de Obra, en el cual debe ir incluido la solicitud de Certificados de Calidad, Calibración y Ensayos cuando aplique, adjuntando la memoria descriptiva, procedimientos y de acuerdo a lo requerido según diseño especificaciones técnicas, (RFI) por el Cliente cuando sea necesario.

5.2.3. Jefe de seguridad, salud y medio ambiente

- Verificar la Calidad de los elementos de protección personal y grupal que se usen.
- Verificar que las empresas que usen equipos radioactivos, entreguen los permisos y licencias correspondientes actualizadas. Manejar, embalar, almacenar y entregar suministros que han sido aceptados en la inspección y ensayo en la recepción.
- Almacenar equipos de medición y ensayo aprobados por el responsable del Área de Construcción y del Área de Calidad.

5.2.4. Jefe de Calidad

Es el jefe o Responsable de Calidad, reporta funcionalmente y administrativamente al Gerente del Proyecto. Sus funciones principales son:

- Coordinar con el Área de Construcción las labores diarias.
- Identificar las restricciones que pueden presentarse dentro de su área de trabajo.
- Conocer al detalle las pruebas exigidas en el Proyecto según la memoria descriptiva, procedimientos y de acuerdo a lo requerido según diseño especificaciones técnicas, (RFI) por el Cliente, además de los alcances consignados en los documentos o futura documentación aprobada por el Cliente.
- Conocer al detalle los procedimientos y generación de documentación exigidas en el Contrato del presente Proyecto según la memoria descriptiva, procedimientos y de acuerdo a lo requerido según diseño especificaciones técnicas, (RFI) por el Cliente.
- Dar a conocer detalladamente el Plan de Gestión de Calidad al personal a su cargo.
- Dar conformidad a la documentación en forma conjunta con la supervisión del Cliente.
- Elaborar el Plan de Inspección y Pruebas, en coordinación con el Área de Construcción.
- Coordinar e informar al Gerente de Proyecto para tomar acciones correctivas ante cualquier observación.

	Sistema integrado de gestión		L1-PLA-CC-CI-001	
	Plan de control y aseguramiento de la calidad		Revisión:	0
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA		Fecha:	02/11/22
			Página:	9 de 23

- Exigir y monitorear el cumplimiento de la memoria descriptiva, procedimientos y de acuerdo a lo requerido según diseño especificaciones técnicas, (RFI) por el Cliente del Proyecto, por parte del personal de Laboratorio del contratista.
- Suministrar informes sobre las actividades realizadas en campo.
- Revisar diariamente los ensayos tanto de laboratorio como de campo.
- Supervisar que se hagan las pruebas de campo según las Normas establecidas.
- Supervisar que se hagan los muestreos correctamente.
- Asegurarse que los registros de campo se llenen correctamente.
- Asegurar que todos los equipos de medición y ensayo que sean usados, se encuentren en buenas condiciones y con su Certificado de Calibración vigente.

5.2.5. Jefe de oficina técnica

- Recibir, clasificar, controlar y actualizar la documentación técnica emitida por el Cliente y distribuirla oportunamente al personal responsable de cada área.
- Aplicar el Procedimiento de Control de Documentos.
- Preparar y administrar las solicitudes de información al Cliente o Supervisión como: RFI (Request for Information), Consultas de Ingeniería, en relación a las consultas de carácter técnico durante el desarrollo del Proyecto.

5.2.6. Jefe de planeamiento

- Analizar la programación de los proyectos y evaluar las tareas críticas.
- Evaluar y reportar los avances de los proyectos.
- Verificar el cumplimiento de los avances programados.
- Realizar reuniones de acuerdos con el cliente interno y externo para el desarrollo de la planificación.

6. Procedimientos y actividades para la gestión de la calidad

6.1. Planificación de la calidad

En la etapa de planificación se prepararán los recursos necesarios para asegurar la Calidad del Proyecto, para llevar a cabo esto se realizarán las siguientes acciones:

- Se programa una reunión inicial de coordinación y de inicio de los trabajos en la cual se analizará la información básica en la zona del Proyecto tal como:
 - Planos topográficos finales (si hubieran sido modificados).
 - Memoria descriptiva, procedimientos y de acuerdo a lo requerido según diseño del cliente.
 - Ubicación de las zonas de trabajo.
- Se revisa y evalúa la información proporcionada por el Cliente y complementando con información recopilada en campo (observaciones), se define nuevos alcances no contemplados en Proyecto.
- Se elabora un Plan de Trabajo de calidad en base a los procesos aplicables al proyecto.
- Se realiza la programación con tiempos determinados para los trabajos que se van a desarrollar.

	Sistema integrado de gestión	L1-PLA-CC-CI-001	
	Plan de control y aseguramiento de la calidad	Revisión:	0
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA	Fecha:	02/11/22
		Página:	10 de 23

- e. Elaborar la documentación operativa aplicada para este Proyecto y presentarla al Cliente para que sea aprobada. Los Procedimientos operativos a desarrollar en el proyecto se presentan en el **ANEXO 1**.
- f. Se difundirá los documentos del aplicables al proyecto según los lineamientos del punto (4.3).

6.2. Cumplimiento de especificaciones técnicas

Para todas las inspecciones de control y aseguramiento de calidad se deberán seguir los lineamientos de las especificaciones técnicas aplicables definidas por el cliente como también se deberá considerar como lineamiento el plan de puntos de inspección aprobado por el cliente.

Como lineamiento referencial se tiene el plan de punto de inspección especificado en el **ANEXO 2**.

Si durante el desarrollo de los trabajos AJANI SAC tuviera que hacer modificaciones en la Obra, las ejecutará previa aprobación por parte del cliente, procediendo luego a registrar las modificaciones tal “como se construyó” (PLANOS AS BUILT) en las copias de los planos que forman parte del Contrato, debiendo ser entregados al cliente al final de la obra.

6.3. Ejecución de control de calidad en campo

Durante la ejecución del proyecto se realizará lo siguiente:

- Al empezar el desarrollo del Proyecto se implementarán los procedimientos, planes y registros que han sido aprobados por el cliente, estos documentos pueden tener nuevas revisiones de acuerdo a las condiciones del Proyecto.
- Se realizarán los métodos y ensayos de control de calidad de acuerdo a las especificaciones del cliente según el plan de puntos de inspección definido por el cliente.
- Todo equipo o instrumento de medición deberá contar con su certificado de calibración emitido por una entidad, así mismo se hará un programa de verificación de calibraciones, esto para asegurar que dichos equipos estén debidamente calibrados.
- Todos los controles de calidad que se realicen en el proyecto serán registrados.
- Todos los resultados de ensayos ejecutados en el campo y/o laboratorio, serán registrados en los formatos aprobados para la obra, los que serán archivados diariamente en el área de Control de Calidad.

6.4. Ensayos de laboratorio

Se realizarán ensayos de laboratorio según los lineamientos de los materiales a usar en obra en concordancia del plan de puntos de inspección aprobado por el cliente. Cada ensayo de laboratorio realizado deberá emitir un registro.

6.5. Protocolos y registros

La documentación generada por el área de control de calidad será verificada y firmada por los representantes de la empresa y por la supervisión del cliente que dará la conformidad de lo registrado en cada formato, según corresponda.

	Sistema integrado de gestión	L1-PLA-CC-CI-001	
	Plan de control y aseguramiento de la calidad	Revisión:	0
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA	Fecha:	02/11/22
		Página:	11 de 23

La custodia de toda la documentación control y aseguramiento de calidad generada en obra estará bajo la responsabilidad del área control documentario de calidad.

Se considerarán como Registros de manejo **Interno** para este Proyecto los siguientes: Reportes, listas, informes, registros de laboratorio, actas, RFI'S, Instrucciones de Campo, Transmittals, etc. y como registros **Externos**: Certificados, documentos del Cliente como certificados de calidad de los productos.

6.6. Procesos productivos a controlar

Los siguientes procesos pasaran por inspecciones de calidad para garantizar el cumplimiento de los requisitos de construcción del cliente:

6.6.1. Movilización y desmovilización de equipos y/o maquinaria

- Serán controlados siguiendo los principios de nuestro sistema de gestión de calidad, donde aseguraremos que se cuenten con registros de conformidad para el uso y movilización de equipos en condiciones controladas.

6.6.2. Trazo y replanteo:

- Control topográfico: Se revisará que los resultados de las revisiones topográficas sean las indicadas para iniciar los trabajos caso contrario se solicitará la emisión de planos as built.
- Emisión de planos As built: La emisión de los planos as built deberán ser aprobados por el cliente.

6.6.3. Recepción de materiales:

- Control documentario: se verificará que todos los materiales vengan con certificados de calidad emitidos por el proveedor, debe poseer como mínimo los resultados de las pruebas realizadas por el proveedor.
- Inspección dimensional: en caso de estructuras metálicas, mallas electrosoldadas, anclajes y otros componentes derivados del acero se realizará una inspección de dimensiones.
- Estado de los productos: todos los productos serán revisados en cuanto a condiciones de deterioro y otros aspectos necesarios para el uso en los trabajos.

6.6.4. Excavaciones para conformación de uña anti socavante y selección de material propio.

- Dimensionalidad: se revisará que las excavaciones para los canales, cortes de talud y excavaciones para colocación de gaviones este según las dimensiones de los planos de construcción.
- Ensayos para selección de material: se realizará ensayos en el material propio y se indicara los volúmenes específicos que podrán ser usados en el proceso de conformación.

6.6.5. Conformación (diques):

- Colocación: la mezcla será colocado en el lugar de conformación de la estructura según corresponda, se revisar que el material propio haya pasado las pruebas.

	Sistema integrado de gestión	L1-PLA-CC-CI-001	
	Plan de control y aseguramiento de la calidad	Revisión:	0
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA	Fecha:	02/11/22
		Página:	12 de 23

- Zarandero y humectación: Se revisará que el material sea colocado uniformemente y se medirá la formación de los taludes durante el proceso.
- Compactación: se revisará que la compactación realizada por la maquinaria pesada llegue al 95% de compresión.

6.6.6. Perfilado de talud

- Dimensionalidad: se revisará que la excavación para el perfilado del talud cumpla con los niveles de inclinación según los planos del cliente.

6.6.7. Conformación de canales

- Pruebas y ensayos del material: se revisará los resultados de las pruebas al material usado cumpla con los requerimientos para la conformación del material.
- Excavación (para canal disipador de talud): se revisará que la dimensión de la excavación cumpla con los requerimientos de los planos.
- Colocación: se revisará que la conformación uniforme del material teniendo en cuenta la dimensión final del canal.
- Compactación: se revisará que la compactación realizada por la maquinaria pesada llegue al 95% de compresión.
- Dimensionalidad: se revisará que todo el canal cumpla con las dimensiones del plano.

6.6.8. Colocación de geotextiles

- Extensión: se revisará que todo el geo textil no tejido se halla extendido en toda la zona húmeda de los diques y canales respectivamente.
- Revisión de anclajes: se revisará que los anclajes estén colocados según especificaciones y se realicen pruebas de resistencia para verificar la instalación.

6.6.9. Colocación de geo celda

- Extensión: se revisará que toda la geo celda se halla extendido en toda la zona húmeda de los diques y canales respectivamente.
- Revisión de anclajes: se revisará que los anclajes estén colocados según especificaciones y se realicen pruebas de resistencia para verificar la instalación.

6.6.10. Ensayos de concreto

- Pruebas: antes de iniciar los trabajos con concreto se realizará las pruebas de revenimiento, compresión y contenido de aire según las especificaciones de proyecto como también las ACI (301 y 318) y ASTM C94 para los trabajos.

6.6.11. Colocación de concreto en la geo celda

	Sistema integrado de gestión		L1-PLA-CC-CI-001	
	Plan de control y aseguramiento de la calidad		Revisión:	0
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA		Fecha:	02/11/22
			Página:	13 de 23

- Vaciado y curado: Se inspeccionará el vaciado uniforme según ACI 304 como también se el nivel de curado del concreto según ACI 308.

6.6.12. Formación de corona de dique

- Encontrado: se realizará a revisión de la posición de los encofrados y la dimensionalidad a la que van a aplicar los vaciados de concreto.
- Vaciado y curado: Se inspeccionará el vaciado uniforme según ACI 304 como también se el nivel de curado del concreto según ACI 308.
- Dimensionalidad: se medirá la Planaridad de los acabados mediante estaciones totales.

6.6.13. Colocación de geomalla

- Extensión: se revisará la geo malla se halla extendido en toda la zona seca de los diques.
- Revisión de anclajes: se revisará que los anclajes estén colocados según especificaciones y se realizaran pruebas de resistencia para verificar la instalación.

6.6.14. Colocación de top soil

- Instalación de top soil: se revisará que todo el top soil se instale en las zonas especificadas de los planos de construcción.

6.6.15. Colocación de malla electrosoldada

- Extensión: ser revisara la malla electro soldada se halla extendido en toda la zona según indican planos.
- Revisión de anclajes: se revisará que los anclajes estén colocados según especificaciones y se realizaran pruebas de resistencia para verificar la instalación.

6.6.16. Colchones de gaviones

- Conformación de colchón de gavión: se revisará que el material de acero seleccionado forme según dimensiones las mallas del colchón según especificación del cliente.
- Selección y pruebas de material de relleno de gavión: se revisará que el material enrocado cumpla con las dimensiones especificadas del cliente para los rellenos de gavión.
- Dimensionalidad de colocación del colchón de gavión: se revisará que la instalación de los gaviones se dé en la protección de los gaviones ya existentes y se revisará la dimensionalidad de la posición colocada.

6.6.17. Obras de paisajismo

Pruebas de concreto: para cada obra de paisajismo se realizarán pruebas de concreto según la ACI correspondiente.

6.6.17.1. Conformación contención con mampostería

	Sistema integrado de gestión		L1-PLA-CC-CI-001	
	Plan de control y aseguramiento de la calidad		Revisión:	0
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA		Fecha:	02/11/22
			Página:	14 de 23

- Excavaciones: revisión dimensional de las excavaciones para la formación de los muros de contención para escalera.
- Encofrado: revisión dimensional de los encofrados para el vaciado de mampostería.
- Pruebas de material enrocado: revisión dimensional del enrocado para la combinación con concreto.
- Colocación de mampostería: inspección del vaciado y curado de combinación de concreto y enrocado según ACI correspondiente.

6.6.17.2. Conformación de escaleras y rampas

- Excavaciones: revisión dimensional de las zapatas de escaleras
- Encofrado: revisión dimensional de los encofrados para el vaciado de concreto en los muros de escalera.
- Vaciado y curado: inspección según lineamientos de ACI.
- Colocación de listones de madera (solo para escaleras): inspección visual de la instalación de los listones de madera.

6.6.17.3. Instalación de componentes de paisajismo

Para la obra en desarrollo se consideran los componentes los siguientes entregables: Bancas, basureros, barandas, áreas verdes.

Inspección visual y dimensional: Se revisará que todos los componentes hayan sido instalados según los planos del proyecto.

7. Aplicación de control de calidad en los recursos a utilizar en el proceso constructivo

La calidad de la Obra estará directamente vinculada tanto a la calidad de los recursos empleados como a la calidad del proceso constructivo.

7.1. Control de calidad de los recursos humanos

Afirmamos que la base fundamental de todo proceso productivo está respaldada por la calidad de sus Recursos Humanos.

a. Capacitación del personal:

Se realizarán capacitaciones a todo el personal con distintos temas que involucren sus actividades con el propósito de garantizar que los procesos se puedan desarrollar correctamente. Los temas a desarrollar se realizarán bajo el P1-REG-RH-08 Programa Anual de Capacitaciones.

b. Selección del Personal:

	Sistema integrado de gestión	L1-PLA-CC-CI-001	
	Plan de control y aseguramiento de la calidad	Revisión:	0
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA	Fecha:	02/11/22
		Página:	15 de 23

El personal que realice trabajos del proceso constructivo debe ser competente en cuanto a educación, formación, habilidades y experiencias apropiadas para que no pueda afectar la calidad. Para la selección del personal se seguirán los lineamientos del procedimiento P1-PRO-RH-GE-03 Reclutamiento y selección de personal.

7.2. Control de calidad en los materiales a instalar

Los materiales pueden ser suministrados por el cliente o adquiridos por proveedores validados, estos pasaran por controles de calidad para garantizar su uso e instalación:

a. Certificados de Calidad

Se verificará que todos los componentes y materiales suministrados antes y después de su instalación tengan los certificados de calidad de origen.

b. Condiciones de Almacenamiento

Las condiciones de almacenamiento para todos los recursos a usar estarán bajo los lineamientos del proyecto, la empresa preservara en almacenes los materiales adquiridos por proveedores según las condiciones del procedimiento P1-PRO-AL-GE-002 Almacenamiento de materiales.

7.3. Control de calidad de los equipos de medición

Todos los equipos, antes de iniciar la obra, deberán poseer certificado de calibración, expedido por una firma especializada o entidad competente. Este certificado debe estar vigente.

Para su correcto funcionamiento, todos los equipos calibrados deberán recibir el mantenimiento necesario y oportuno

Todos los equipos de medición de precisión serán presentados en la lista de equipos de precisión del proyecto.

8. Termino de obra

El Termino de Obra comprende de las siguientes actividades:

8.1. Punch list o lista de observaciones

Concluidos los trabajos en los diferentes frentes, se realizarán caminatas de entrega (REGISTRO DE CAMINATAS Y PUNCH LIST), donde se registrarán las observaciones si las hubiera y las cuales deben ser levantadas de acuerdo a las fechas pactadas en la caminata, finalmente levantadas estas observaciones a satisfacción del cliente y a la memoria descriptiva, procedimientos y de acuerdo a lo requerido según diseño (RFI) del cliente y Diseño de Planos; el cliente aceptará los trabajos quedando bajo la garantía de la obra.

8.2. Planos as-built

	Sistema integrado de gestión		L1-PLA-CC-CI-001	
	Plan de control y aseguramiento de la calidad		Revisión:	0
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA		Fecha:	02/11/22
			Página:	16 de 23

Concluidos los trabajos se entregarán los Planos de Construcción final o Planos As Built, donde reflejarán todos los cambios y nuevas instructivas construidas.

Estos planos serán entregados por Oficina Técnica AJANI SAC en archivos electrónicos en formato nativo e impreso en formato A1.

8.3. Dossier de calidad

Al finalizar el Proyecto se entrega al CLIENTE el DOSSIER DE CALIDAD según lo indique el Contrato, este contendrá todos los alcances documentarios de calidad solicitados por el cliente incluido los procedimientos y los registros aplicables.

ANEXO 1 – PROCEDIMIENTOS Y REGISTROS

Código de Procedimiento	Descripción del Procedimiento
CN-SGC-PROCEDMT-01	Recepción de materiales
CN-SGC-PROCEDMT-02	Trazo y replanteo
CN-SGC-PROCEDMT-03	Selección de materiales excavados
CN-SGC-PROCEDMT-04	Trabajos con concreto
CN-SGC-PROCEDMT-05	Excavaciones
CN-SGC-PROCEDMT-06	Conformación de diques
CN-SGC-PROCEDMT-07	Extensión de mallas y materiales
CN-SGC-PROCEDMT-08	Colocación de anclajes
CN-SGC-PROCEDMT-09	Colocación de Top Soil
CN-SGC-PROCEDMT-10	Elaboración de Gaviones
Código de registro	Descripción del registro
CN-SGC- REG -01	Reporte de inspección de materiales
CN-SGC- REG -02	Registro de trazo y replanteo.
CN-SGC- REG -03	Registro de selección de materiales
CN-SGC- REG -04	Registro de pruebas de concreto
CN-SGC- REG -05	Registro de excavación
CN-SGC- REG -06	Registro de conformación de dique.
CN-SGC- REG -07	Registro de instalación de geo textil
CN-SGC- REG -08	Registro de instalación de geo celda
CN-SGC- REG -09	Registro de trabajo con concreto
CN-SGC- REG -10	Registro de instalación de bio manta
CN-SGC- REG -11	Registro de instalación de geo malla
CN-SGC- REG -12	Registro de instalación de top soil
CN-SGC- REG -13	Registro de inspección de protección de uña anti socavante
CN-SGC- REG -14	Inspección de gaviones
CN-SGC- REG -15	Registro de mampostería

	Sistema integrado de gestión	L1-PLA-CC-CI-001	
	Plan de control y aseguramiento de la calidad	Revisión:	0
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA	Fecha:	02/11/22
		Página:	17 de 23

	Sistema integrado de gestión		L1-PLA-CC-CI-001	
	Plan de control y aseguramiento de la calidad		Revisión:	0
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA		Fecha:	02/11/22
			Página:	18 de 23

ANEXO 2 – PLAN DE PUNTOS DE INSPECCIÓN REFERENCIAL

Ítem	Etapa de trabajo	Documento de referencia / Criterio de aceptación	Método de inspección	Frecuencia	Responsable	Punto de inspección		Registro
						Cliente	AJANI	
1.0 Documentación en general								
1.1	Emisión de plan de calidad y PPI	-Especificaciones técnicas	Revisión documental	Antes de inicio de los trabajos en el proyecto	Ingeniero de calidad	PE	R	-
1.2	Procedimientos de trabajo	-Especificaciones técnicas	Revisión documental	Antes de inicio de los trabajos en el proyecto	Ingeniero de calidad	PE	R	-
1.3	Equipos e instrumentos de precisión.	-Manual de calidad. -Certificados de calibración. -Reportes de medición de laboratorio.	Revisión visual y documental	Según el uso de los equipos en los proyectos y lo establecido en los proyectos.	Ingeniero de calidad	R	R	-
2.0 Operaciones preliminares								
2.1	Recepción de materiales por el cliente y el contratista	-Listado de materiales. -Órdenes de compra. -certificados y reportes de calidad. -ASTM aplicable.	Revisión visual y documental	Cada vez que ingresan material al proyecto.	Ingeniero de calidad	W, I	I, V	Reporte de inspección de materiales
2.2	Trazo y replanteo	Especificaciones del proyecto y planos de construcción	Verificación con GPS diferencial y estación total - Nivel óptico.	Por cada trabajo completado	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de trazo y replanteo.
2.3	Pruebas del material propio	Especificaciones del proyecto y reportes de ensayos del terreno emitido por el cliente.	Revisión y pruebas de laboratorio	Durante cada excavación para construcción de entregables.	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de selección de materiales

	Sistema integrado de gestión		L1-PLA-CC-CI-001	
	Plan de control y aseguramiento de la calidad		Revisión:	0
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA		Fecha:	02/11/22
			Página:	19 de 23

Ítem	Etapas de trabajo	Documento de referencia / Criterio de aceptación	Método de inspección	Frecuencia	Responsable	Punto de inspección		Registro
						Cliente	AJANI	
2.4	Pruebas de concreto	Especificaciones del cliente y lineamientos de ACI 301, ACI 318 y ASTM C94	Revisión y pruebas de laboratorio	Antes de cada trabajo de vaciado de concreto	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de pruebas de concreto
2.5	Revisión de Shotcrete	Especificaciones del cliente para concreto a chorro.	Revisión de las pruebas sub contratadas.	Al inicio de trabajo de concreto con la malla electrosoldada.	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de pruebas de concreto
3.0 Protección de llanura								
4.1	Excavaciones	Planos de proyecto y especificaciones para uña anti socavante.	Inspección dimensional	Por cada excavación realizada	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de excavación
4.2	Conformación de dique	Planos de proyecto	Inspección dimensional (hasta 1m por cada uniformidad realizada)	Por cada capa de conformado realizado antes de la compactación.	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de conformación de dique.
4.3	Compactación de dique	Planos de proyecto y especificaciones del cliente	Inspección con Proctor hasta el 95% de compactación por capa.	Por cada trabajo completado	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de conformación de dique.
4.4	excavación de canal	Planos de proyecto y especificaciones para canal de drenaje de lluvias.	Inspección dimensional	Por cada trabajo completado	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de conformación de dique.
4.5	Perfilado de talud	Planos de proyecto y especificaciones del cliente	Inspección dimensional con ángulos de 26.5°	al final de cada perfilado	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de conformación de dique.

	Sistema integrado de gestión		L1-PLA-CC-CI-001	
	Plan de control y aseguramiento de la calidad		Revisión:	0
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA		Fecha:	02/11/22
			Página:	20 de 23

Ítem	Etapa de trabajo	Documento de referencia / Criterio de aceptación	Método de inspección	Frecuencia	Responsable	Punto de inspección		Registro
						Cliente	AJANI	
4.6	Colocación de geo textil	Planos del proyecto	Inspección visual del extendido del geo textil	Según extensión de cada geotextil	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de instalación de geo textil
4.7	Colocación de geo textil	Planos del proyecto	Revisión de las pruebas de anclaje.	al final de cada anclaje	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de instalación de geo textil
4.8	colocación de geo celda	Planos del proyecto	Inspección visual del extendido del geo celda	Según extensión de cada geo celda	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de instalación de geo celda
4.9	colocación de geo celda	Planos del proyecto	Revisión de las pruebas de anclaje.	al final de cada anclaje	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de instalación de geo celda
4.1	Vaciado de concreto	Según ACI 304	Inspección visual del vaciado para geo celda e= 100mm para afirmado e= 0.30m	Durante cada vaciado	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de trabajo con concreto
4.11	curado de concreto	Según ACI 308	Pruebas de dureza del concreto	Al final de la declaración del curado	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de trabajo con concreto
4.12	Colocación de biomanta	Planos del proyecto	Inspección visual del extendido de biomanta	Según extensión de cada biomanta	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de instalación de bio manta
4.13	Colocación de biomanta	Planos del proyecto	Revisión de las pruebas de anclaje.	al final de cada anclaje	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de instalación de bio manta
4.14	colocación de geo malla	Planos del proyecto	Inspección visual del extendido de geo malla	Según extensión de cada geo malla	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de instalación de geo malla

	Sistema integrado de gestión		L1-PLA-CC-CI-001	
	Plan de control y aseguramiento de la calidad		Revisión:	0
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA		Fecha:	02/11/22
			Página:	21 de 23

Ítem	Etapas de trabajo	Documento de referencia / Criterio de aceptación	Método de inspección	Frecuencia	Responsable	Punto de inspección		Registro
						Cliente	AJANI	
4.15	colocación de geo malla	Planos del proyecto	Revisión de las pruebas de anclaje.	al final de cada anclaje	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de instalación de geo malla
4.16	Colocación de top soil	Especificaciones del cliente	Inspección dimensional (e= 0.15 cm)	Por cada 300 m2 instalados	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de instalación de top soil
4.17	Pruebas al Relleno Bolsas de geo textil	Especificaciones del cliente	Revisión documental de los ensayos del material propio	Por cada muestra de material granular	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de inspección de protección de uña anti socavante
4.18	Relleno Bolsas de geo textil	Especificaciones del cliente	Inspección dimensional (2.4*1*1 m)	por cada muestra de bolsa rellena	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de inspección de protección de uña anti socavante
4.19	Colocación de bolsas y relleno protección de uña anti socavante	Planos de proyectos y especificaciones del cliente	Inspección dimensional topográfico	por cada capa de relleno realizado	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de inspección de protección de uña anti socavante
5.0 Protección de riveras								
5.1	excavación de canal	Planos de proyecto y especificaciones para canal transversal	Inspección dimensional	Por cada trabajo completado	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de conformación de dique.
5.2	Perfilado de talud	Planos de proyecto y especificaciones del cliente	Inspección dimensional con ángulos de 26.5°	al final de cada perfilado	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de conformación de dique.
5.3	Colocación de geo textil	Planos del proyecto	Inspección visual del extendido del geo textil	Según extensión de cada geotextil	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de instalación de geo textil
5.4	Colocación de geo textil	Planos del proyecto	Revisión de las pruebas de anclaje.	al final de cada anclaje	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de instalación de geo textil

	Sistema integrado de gestión		L1-PLA-CC-CI-001	
	Plan de control y aseguramiento de la calidad		Revisión:	0
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA		Fecha:	02/11/22
			Página:	22 de 23

Ítem	Etapas de trabajo	Documento de referencia / Criterio de aceptación	Método de inspección	Frecuencia	Responsable	Punto de inspección		Registro
						Cliente	AJANI	
5.5	colocación de geo celda	Planos del proyecto	Inspección visual del extendido del geo celda	Según extensión de cada geo celda	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de instalación de geo celda
5.6	colocación de geo celda	Planos del proyecto	Revisión de las pruebas de anclaje.	al final de cada anclaje	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de instalación de geo celda
5.7	Vaciado de concreto	Según ACI 304	Inspección visual del vaciado para geo celda e= 100mm	Durante cada vaciado	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de trabajo con concreto
5.8	curado de concreto	Según ACI 308	Pruebas de dureza del concreto	Al final de la declaración del curado	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de trabajo con concreto
5.9	Pruebas al Relleno Bolsas de geo textil	Especificaciones del cliente	Revisión documental de los ensayos del material propio	Por cada muestra de material granular	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de inspección de protección de uña anti socavante
5.1	Relleno Bolsas de geo textil	Especificaciones del cliente	Inspección dimensional (2.4*1*1 m)	por cada muestra de bolsa rellena	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de inspección de protección de uña anti socavante
5.11	Colocación de bolsas y relleno protección de uña anti socavante	Planos de proyectos y especificaciones del cliente	Inspección dimensional topográfico	por cada capa de relleno realizado	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de inspección de protección de uña anti socavante
5.12	Formación del Gavión	Especificación del mallas y armado de gavión	Inspección dimensional	muestra por cada lote de colchón realizado	Ingeniero de calidad	R	I, V	Inspección de gaviones
5.13	Relleno de colchón de gaviones	Especificación de relleno enrocado de gavión	Pruebas de dimensión de material de relleno	muestra por cada lote de relleno de colchón	Ingeniero de calidad	R	I, V	Inspección de gaviones

	Sistema integrado de gestión		L1-PLA-CC-CI-001	
	Plan de control y aseguramiento de la calidad		Revisión:	0
	CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN SECTOR CONFLUENCIA RÍO CASMA		Fecha:	02/11/22
			Página:	23 de 23

Ítem	Etapas de trabajo	Documento de referencia / Criterio de aceptación	Método de inspección	Frecuencia	Responsable	Punto de inspección		Registro
						Cliente	AJANI	
5.14	Instalación de gaviones	Planos de proyecto	Inspección dimensional	Por cada zona de instalaciones gaviones.	Ingeniero de calidad	R	I, V	Inspección de gaviones
6.0 Instalación de obras paisajistas								
6.1	Conformaciones con mampostería	Planos de proyecto	Inspección dimensional	Por cada conformación de mampostería realizada	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de mampostería
6.2	conformación de escaleras y rampas	Planos de proyecto	Inspección dimensional	Por cada tramo de escaleras realizado	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de instalación de componentes
6.3	Instalación de componentes de paisajismo	Planos de proyecto	Inspección dimensional	Por cada tramo de obra realizado.	Ingeniero de calidad	R	I, V	Registro de instalación de componentes
Leyenda tipo de control: PE: Punto de espera, R: Revisión, W: Atestiguar-presenciar, I: Inspección, V: Verificación								