



PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DE GEOSINTÉICOS

PROYECTO: TRAMOS PENDIENTES DE OBRAS
DEL SUBPROYECTO A1 Y A2T1 PARA LA
EJECUCIÓN DEL PAQUETE R-07 DEFENSAS
RIBEREÑAS DEL RÍO LACRAMARCA

CONTROL DE CAMBIOS Y REVISIONES

ÍNDICE

1.	OBJETIVO.....	3
2.	ALCANCE.....	3
3.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	3
4.	DEFINICIONES.....	3
5.	RESPONSABILIDADES.....	4
5.1.	Gerente del Proyecto.....	4
5.2.	Residente de Obra.....	4
5.3.	Jefe de Oficina Técnica.....	4
5.4.	Jefe de Construcción.....	4
5.5.	Jefe de Calidad.....	4
5.6.	Jefe SSOMA.....	4
5.7.	Supervisor de SSOMA.....	5
5.8.	Topografía.....	5
5.9.	Capataz.....	5
5.10.	Trabajadores.....	5
5.11.	Operadores de Equipos.....	5
6.	RECURSOS.....	6
6.1.	Personal involucrado en la tarea.....	6
6.2.	Riesgos asociados.....	6
6.3.	Equipos.....	6
6.4.	Herramientas y materiales.....	6
6.5.	Equipos de protección personal (EPPs).....	7
6.6.	Personal.....	7
7.	DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO.....	7
7.1.	Requisitos.....	7
7.2.	Actividades previas.....	8
7.3.	Trabajos de campo.....	8
7.3.1.	Procedimiento de instalación de geotextil.....	8
7.3.2.	Procedimiento de instalación de geomalla biaxial.....	9
7.3.3.	Procedimiento de instalación de geocelda TW356.....	10
8.	LINEAMIENTOS DE CALIDAD.....	11
8.1.	Control de Registros de Calidad.....	11
8.2.	Consideraciones de recepción de geotextil, geomalla y geocelda.....	11
8.3.	Control de calidad.....	11
8.4.	Calibración.....	12
9.	LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD:.....	12
10.	LINEAMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE.....	15
11.	ANEXOS.....	¡Error! Marcador no definido.

	GERENCIA DE CONSTRUCCIÓN PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DE GEOSINTÉTICO	CÓDIGO: 400114-AMC-CON-CIV-PR-PB1-0015 REVISIÓN: 00 FECHA: 10/01/2024 Página 3 de 37
---	---	---

1. OBJETIVO

Este procedimiento tiene como objetivo principal la determinación del proceso constructivo de las actividades que contemplan la partida de habilitación y colocación de geotextil, geomalla biaxial y geocelda para el proyecto, de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas aprobados por OHLA

2. ALCANCE

Es aplicable para todas las partidas de habilitación y colocación de geotextil, geomalla y geocelda para el proyecto.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Ley 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo, para garantizar el derecho de los trabajadores a la seguridad y la salud en el trabajo ante riesgo epidemiológico y sanitario.
- D.S. N° 005-2012-TR; Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias.
- D.S. N° 006-2014-TR; Modifican el reglamento de la Ley N° 29783.
- D.S. N° 011-2019-TR-Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.
- R.S. N°182-2017-SUNAFIL, Protocolo para la fiscalización en materia de seguridad y salud en el sector construcción.
- N.T.P. 399.011 Símbolos, medidas y disposición de las señales de seguridad.
- Plan de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente del AMC.
- Norma G.050: Norma de Seguridad durante la Construcción.
- Información de obras – Volumen 2A Requisitos generales.
- Información de obras – Volumen 2B Específico.

4. DEFINICIONES

- **Geotextil no tejido:** Tela permeable y flexible de polipropileno que sirve para separar diferentes capas de suelos y para cubrir superficies evitando la erosión.
- **Geomalla Biaxial:** Fabricadas a partir de Polipropileno (PP), son aquellas que están pretensados en dos direcciones y se utilizan horizontalmente en aplicaciones donde la dirección de principio estrés es incierto.
- **Geocelda:** Formado por una estructura tridimensional semirrígida con forma de panal de abeja, compuesta por tiras de polietileno de alta densidad. Tiene como función principal el confinamiento de suelos y control de erosión, al minimizar o suprimir los efectos de las fuerzas erosivas del agua o del viento a los que son sometidos los suelos,
- **Gavión tipo colchón:** Paralelepípedos contruidos por una red de malla hexagonal tejida, conformada por una base, paredes verticales y una tapa. Se rellena con piedras de dureza y peso apropiado.
- **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

	GERENCIA DE CONSTRUCCIÓN	CÓDIGO:	400114-AMC-CON-CIV-PR-PB1-0015
	PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DE GEOSINTÉTICO	REVISIÓN:	00
		FECHA:	10/01/2024
		Página 4 de 37	

naturales como artificiales.

- **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.

5. RESPONSABILIDADES

5.1. Gerente del Proyecto

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.

5.2. Residente de Obra

- 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.

5.3. Jefe de Oficina Técnica

- 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.

5.4. Jefe de Construcción

- Es el responsable de ejecutar el presente procedimiento.
- Asegurar la difusión del presente procedimiento a todo el personal involucrado.
- 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).
- Llenado correcto del Análisis de Trabajo Seguro y herramientas de gestión SSOMA.

5.5. 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.

5.6. Jefe SSOMA

- Proveer de asesoría en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, así como en respuestas de emergencia en todas las tareas de las actividades.
- Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.
- Verificar el correcto llenado de Análisis de Trabajo Seguro (ATS).
- Monitorear que el equipo de protección personal cumpla con los estándares.

	GERENCIA DE CONSTRUCCIÓN	CÓDIGO: REVISIÓN: FECHA:	400114-AMC-CON-CIV-PR-PB1-0015 00 10/01/2024
	PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DE GEOSINTÉTICO		
			Página 5 de 37

5.7. Supervisor de SSOMA

- Asesorar el correcto llenado de Análisis de Trabajo Seguro (ATS).
- Verificar el correcto uso obligatorio y apropiado del equipo de protección personal en campo.
- Instruir y verificar que los trabajadores conozcan y cumplan con los estándares del Manual de SSOMA de OHLA y PETS.
- Informar a los trabajadores acerca de los peligros en el lugar de trabajo.
- Actuar inmediatamente frente a cualquier peligro que sea informado en el lugar de trabajo.
- Ser responsable por su seguridad y la de los trabajadores que laboran en el área a su mando.
- Paralizar las operaciones o labores en situaciones de alto riesgo, hasta que se haya eliminado o minimizado dichas situaciones riesgosas.

5.8. Topografía

- Contar con los planos y especificaciones del proyecto en su última versión aprobada.
- Inspeccionar el buen estado, operatividad y calibración de los equipos topográficos a utilizar.
- Verificar la ubicación de los BMs indicados por el cliente y existentes en la zona de trabajo.
- Plasmar en terreno la ubicación de los ejes y las elevaciones durante el replanteo de la obra.
- Determinar y registrar todos los datos topográficos para posterior elaboración de los planos As Built.
- Informar de cualquier desperfecto en los equipos topográficos que se estén utilizando.
- Conocer y cumplir el presente procedimiento.

5.9. Capataz

- Conoce el procedimiento por anticipado de realizar el trabajo, conforme a los estándares de seguridad y calidad.
- Es el responsable de conformar, organizar y dirigir al personal de campo y los equipos a utilizar.
- Verificación de equipos topográficos en coordinación con el área de Calidad sobre los trabajos a ejecutar.
- Ejecuta y dirige el avance de obra diaria.
- Llenado correcto del Análisis de Trabajo Seguro y herramientas de gestión SSOMA.

5.10. Trabajadores

- Revisará y verificará que sus herramientas y equipo respectivamente estén 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.
- Llenado correcto del Análisis de Trabajo Seguro y herramientas de gestión SSOMA.

5.11. Operadores de Equipos

- 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 y/o encargado de área, cualquier observación que afecte las condiciones de seguridad en la zona de trabajo.
- Se tendrá comunicación directa y/o efectiva con los responsables del área.
- Llenado correcto del Análisis de Trabajo Seguro y herramientas de gestión SSOMA.

6. RECURSOS

La planificación de la construcción, definida por el Gerente de Proyecto, Residente de Obra y jefe 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, capacitado y autorizado, equipos y materiales.

6.1. Personal involucrado en la tarea

- Operador de retroexcavadora, excavadora o cargador frontal
- Obrero, Vigía y/o Cuadrador, Oficial y Operario.
- Capataz.
- Supervisor de Campo.
- Ingeniero de Producción.
- Ingeniero calidad.
- Supervisor SSOMA.

6.2. Riesgos asociados

- Atropellos/choques/volcaduras.
- Caída de rocas.
- Deslizamiento de terreno.
- Exposición a COVID-19.
- Exposición a Radiación Ultravioleta.
- Derrumbe/atrapamiento/caída a distinto nivel.

6.3. Equipos

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

- Retroexcavadora.
- Excavadora
- Cargador Frontal
- Minibús.
- Camioneta.

6.4. Herramientas y materiales

- Estacas.
- Winchas de fibra de vidrio 50 m.
- Winchas Metálicas de 5 y/o 8 m.
- Nivel de mano.
- Regla de aluminio.
- Cúter.
- Sacos de arena.
- Yeso.
- Radio de comunicación.

	GERENCIA DE CONSTRUCCIÓN	CÓDIGO:	400114-AMC-CON-CIV-PR-PB1-0015
	PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DE GEOSINTÉTICO	REVISIÓN:	00
		FECHA:	10/01/2024
		Página 7 de 37	

- Rollo de geotextil
- Rollo de geomalla
- Rollo de geocelda
- Paletas SIGA y PARE.
- Conos con cinta de seguridad reflectiva verde y roja.
- Linterna de mano.
- Letreros de advertencia.

6.5. Equipos de protección personal (EPPs)

- Casco de seguridad - ANSI/ISEA Z89.1-2014.
- Protectores auditivos (tapones u orejeras) - NORMA ANSI/ASA S12.6-2008
- Lentes de seguridad - ANSI/ISEA Z87.1-2015.
- Respiradores contra polvo con filtros P100.
- Corta vientos.
- Guantes de badana, anti corte o cuero de acuerdo con el trabajo encomendado.
- Guantes anti golpe con protección a los metacarpianos y falanges certificadas EN 388:2016
- Zapatos de seguridad- NTP ISO 20345:2017, NORMA ASTM F2412-05.
- Bloqueador solar - FPS mayor o igual a 50.
- Ropa Protectora (incluye vestimenta de seguridad reflectora y uniforme)NORMA ANSI-ISEA 107-2005
- Rodilleras de seguridad (EN 14404),
- Protector metacarpiano.
- Canilleras Industriales – Cuero sintético / refuerzo en aluminio.

Tener en cuenta que se deberá usar prendas de seguridad de material reflectivo como chaleco, camisas o polos manga larga y pantalones.

6.6. Personal

Se implementarán cuadrillas de obras civiles 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 capacitado para cumplir de manera adecuada con sus funciones en el tiempo establecido.

Cada cuadrilla estará constituida de acuerdo a los equipos designados como mínimo por:

- 04 operario
- 08 oficial
- 12 peones.

7. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

7.1. Requisitos

7.1.1. Generales

- Se deberá usar documentos (planos, documentos de gestión de cambio y especificaciones)

	GERENCIA DE CONSTRUCCIÓN	CÓDIGO:	400114-AMC-CON-CIV-PR-PB1-0015
	PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DE GEOSINTÉTICO	REVISIÓN:	00
		FECHA:	10/01/2024
		Página 8 de 37	

Se verificará en campo el sello de copia controlada aprobados para construcción que posean las respectivas firmas de aprobación.

- Se deberá conocer los sistemas de Gestión SSOMA y Calidad informados por AMC, 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 verificación topografía serán desarrollados y orientados como respaldo de los paquetes de entrega a OHLA

7.1.2. Específicos

- Se debe contar con los equipos necesarios, siendo éstos los siguientes: movilización, equipos de medida, soporte computacional entre otros.

7.2. Actividades previas

Antes de cada inicio de jornada, la cuadrilla de obras civiles realizará las siguientes actividades:

- Todo el personal considerado en esta actividad deberá haber recibido la inducción de seguridad.
- Se deberá de realizar la difusión del presente procedimiento a todos los trabajadores que realicen esta actividad.
- Revisar las actividades programadas del día.
- Verificación de la operatividad del equipo topográfico.
- Participar en la charla de seguridad de 05 minutos.
- Se deberá elaborar el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) por cada actividad y este deberá estar correctamente firmado.
- El operador del equipo (excavadora) realizará la inspección de su equipo, mediante la práctica de la “vuelta al gallo” y utilizando el checklist de equipos.
- Previo al inicio de todos los trabajos se realizará accesos con contrapasos de madera y baranda de madera.
- Se dará una capacitación a todo el personal sobre el procedimiento de trabajo para la instalación de los geosintéticos en mención.
- No se permitirá la iteración hombre maquina en la misma línea vertical.

7.3. Trabajos de campo

El jefe de producción de AMC realizará, en conjunto con los responsables del proyecto, el reconocimiento de campo con el objetivo de definir y dar prioridad donde se ejecutarán los trabajos de habilitación y colocación de geotextil no tejido, geomalla biaxial y geoceldas.

Los trabajos se realizarán en turno diurno en el siguiente horario de 7:00 am hasta las 6:00 pm, tomando en cuenta todos los procedimientos establecidos.

7.3.1. Procedimiento de instalación de geotextil

- Los trabajos que se realizarán en esta partida comprenden la provisión de toda la mano de obra, los materiales, los equipos necesarios para el suministro, transporte, almacenamiento e

	GERENCIA DE CONSTRUCCIÓN PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DE GEOSINTÉTICO	CÓDIGO: 400114-AMC-CON-CIV-PR-PB1-0015 REVISIÓN: 00 FECHA: 10/01/2024
Página 9 de 37		

instalación de geotextil no tejido.

- Previo a la instalación de geotextil no tejido, se verificará que toda la superficie de fundación esté acorde a lo indicado en los planos y el área haya sido liberada y aceptada por la supervisión CQA.
- La cuadrilla de topografía verificará los niveles del fondo del canal, colocando plantillas en la sección cada 10m.
- Posteriormente se nivelará de manera manual con una regla de aluminio o similar, con el fin de tener una superficie uniforme.
- El material de geotextil, es suministrado por cuenta de AMC, el cual tendrá su registro de aceptación por parte de control de calidad AMC y el aseguramiento de la calidad OHLA, donde se verifica cantidades, trazabilidad de certificado de calidad con etiquetas del producto y guías de remisión, previa aceptación de ficha técnica del producto. El material también deberá ser inspeccionado para verificar si sufrió algún daño durante su embarque o descarga.
- El geosintético será transportado al punto de trabajo en un camión baranda.
- Los geosintéticos serán cargados y descargados manualmente entre las personas que consideren necesarias para evitar sobrecargas y tener un buen manejo del material.
- La instalación del geotextil se realizará por tramos, dividiendo cada rollo para cubrir toda la sección del vertedero del canal rústico hasta donde los planos lo indiquen.
- El geotextil se cortará con una tijera, cúter o cuchilla y se colocará del lado más largo del rollo.
- Todo geotextil que presente defectos o que sea dañado durante la instalación, debe ser reemplazado previa evaluación del supervisor de campo.
- Si la pendiente donde se va a desplegar el material supera el 70%, será necesario realizar el PETAR correspondiente, de lo contrario, no se considerará.
- En un área libre y plana se realizará el corte del material según las dimensiones que se consideren en campo, luego se traslada el material preparado, de forma manual, hasta el punto de colocación en el canal, cuidando que el personal no exceda el peso máximo permitido de 25 kg por persona.
- El despliegue de geotextil dentro de área de interés, será realizado manualmente con personal, teniendo en cuenta la ubicación y traslapes de 0.30m.
- Se tensará el geotextil colocando sacos de 10kg o similar en cada extremo, de tal manera que se mantenga controlado lo necesario para continuar con la colocación de la geomalla.
- Para los traslapes se procederá a colocar el siguiente geotextil (de dimensiones 4m x 100m) debajo del anterior siempre que se vea en el sentido del cauce del agua (aguas arriba hacia aguas abajo) y con un traslape de 0.30m.
- No se permitirá la exposición directa al sol del geotextil por más de quince días. En caso de que se llegue a sobrepasar este límite, el ingeniero/supervisor tendrá la facultad, bajo previa revisión, de hacer retirar el geotextil expuesto.

7.3.2. Procedimiento de instalación de geomalla biaxial

- El acopio de los rollos de geomalla debe ser en una plataforma estable manteniendo tacos para evitar el desplazamiento de estos

	GERENCIA DE CONSTRUCCIÓN	CÓDIGO:	400114-AMC-CON-CIV-PR-PB1-0015
	PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DE GEOSINTÉTICO	REVISIÓN:	00
		FECHA:	10/01/2024
			Página 10 de 37

- El corte del material se efectuará una vez desplegado haciendo uso de un cúter manejado por un personal autorizado y debidamente equipado con los EPP, recordando que el corte se realiza de adentro hacia afuera sin exponerse a la línea de fuego.
- El traslado de los rollos, debidamente cortados, desde el acopio al área de interés se hará mediante un equipo (excavadora, retroexcavadora o cargador frontal) o de forma manual con la ayuda del personal necesario y autorizado.
- La superficie donde se aplicará la geomalla debe estar libre de materiales punzantes y/o cortantes.
- El despliegue de la geomalla en el talud del dique se hará de manera manual, se extiende cubriendo todo el largo según se indique en los planos correspondientes.
- El personal de piso procede asegurando y anclando la geomalla.
- El traslape entre paños de geomalla será de 10 cm.
- Se debe cuidar de no dejar residuos en el material colocado, como piedras, excesos de finos, materia orgánica, etc.

7.3.3. Procedimiento de instalación de geocelda TW356

- La superficie inclinada a proteger debe estar libre de materiales punzantes y/o cortantes, como piedras y pedazos de rocas donde descansará el sistema de celda y el tensor multiaxial.
- La colocación de la geocelda se dará con la zona de aplicación liberada y aprobada con la supervisión.
- La preparación se dará en una plataforma liberada, verificando que el material no presente daños en su estructura, de ser así se debe reemplazar el área si así lo indica el supervisor de campo.
- El carguío y colocación del material se dará de forma manual sobre el área de interés, cuidando que el personal esté autorizado y cuente con los EPPs necesarios para el trabajo.
- La colocación de la geocelda inicia con la extensión del material sobre la geomalla previamente colocada sobre el Dique.
- Para la unión entre geomalla y geocelda se hará uso de amarra cables (precintos), los cuales deben pasar por 2 cuadritos de la geomalla y enganchar a la geocelda por su abertura según se indica en el detalle de amarra en los planos aprobados.
- Para los amarres horizontales y verticales entre geocelda y geomalla se hará de acuerdo a lo especificado en la configuración de amarras de los planos correspondientes.
- Para la unión entre geoceldas se debe colocar amarras (precintos) en cada encuentro de celdas, dicha unión debe formar una especie de 8 que al mismo tiempo amarra la geomalla de ser el caso.
- Las geoceldas pueden presentar una deformación en cuanto a la dimensión de sus aberturas en un 3% a 5% ya que es un elemento flexible y deformable.
- Para el vaciado de concreto simple en el Dique, con los geosintéticos previamente instalados y liberados por la supervisión, se debe tener en cuenta lo indicado en el procedimiento de colocación de concreto.
- El vaciado de concreto simple en las geoceldas debe ser a ras de estas, de manera que se

	GERENCIA DE CONSTRUCCIÓN	CÓDIGO:	400114-AMC-CON-CIV-PR-PB1-0015
	PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DE GEOSINTÉTICO	REVISIÓN:	00
		FECHA:	10/01/2024
		Página 11 de 37	

pueda apreciar la forma de las geoceldas en el post vaciado y al final contar con un acabado rústico.

- Las fisuras en el concreto del post vaciado de las geoceldas no representan un riesgo en cuanto a las propiedades estructurales de estas ya que son fisuras superficiales que no llegan al material.

8. LINEAMIENTOS DE CALIDAD

Se realizará el trazo y replanteo topográfico verificado por la supervisión de AMC para cumplir con los lineamientos de Calidad según estándar de OHLA, la cual estará sujeta al Plan de Control de Calidad, asimismo se verificará los cortes, excavación y fundación según planos aprobados en última revisión.

8.1. Control de Registros de Calidad

Los registros de calidad corresponden a las evidencias objetivas de realización de las actividades asociadas a los diferentes procesos del Subcontrato.

Los registros validan que el trabajo ha sido construido, inspeccionado, aprobado, completado conforme a las especificaciones técnicas, planos y/u otro documento contractual, técnico o legal del proyecto. Los registros a utilizar son:

AMC se encargará de generar los registros en cada actividad, su correcto llenado, su inequívoca identificación y su conservación en físico y digital para su entrega al cliente en el dossier final.

8.2. Consideraciones de recepción de geotextil, geomalla y geocelda

La recepción de los materiales, se realizará según indica el memorándum técnico Registro de recepción debidamente firmado por los involucrados.

- Se debe adjuntar lo siguiente:
 - Copia del requerimiento del subcontratista sellado y firmado (de acuerdo con las especificaciones Técnicas)
 - Orden de servicio/compra del subcontratista
 - Guía de remisión del subcontratista.
 - Ficha técnica.
 - Certificado de calidad.
 - Fotografías nítidas donde se puede hacer la trazabilidad del certificado de calidad, orden de servicio y guía de remisión del material que se encuentra en el sitio.
 - Todas las hojas deben estar firmadas y selladas por el ingeniero de control de calidad y aseguramiento de calidad.
 - Se realizará el almacenamiento y protección adecuada a los materiales según corresponda.

8.3. Control de calidad

- Se realizará la liberación topográfica de la superficie verificando que cumpla con los requerimientos de pendiente y configuración indicados en los planos y especificaciones técnicas, dicho control será revisado por el ingeniero CQC y validado por CQA.

	GERENCIA DE CONSTRUCCIÓN	CÓDIGO:	400114-AMC-CON-CIV-PR-PB1-0015
	PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DE GEOSINTÉTICO	REVISIÓN:	00
		FECHA:	10/01/2024
		Página 12 de 37	

- Se realizará la liberación de superficie para instalación de geosintéticos teniendo en cuenta que se encuentre libre de obstrucciones, depresiones, pliegues, objetos punzocortantes u otros que puedan afectar la integridad o función del geotextil. Además, la superficie para instalación se debe encontrar firme, estable y seca.
- Se realizará el control del despliegue del geotextil y/o geomalla en la superficie previamente liberada, se llevará la trazabilidad del número de rollo y se realizará el control del área bruta y área neta del despliegue. Así como también se verificará que, durante el despliegue, el geotextil y/o geomalla no presente desgarros ni cortes.
- En caso de presentar desgarros y/o cortes, se evaluará de manera conjunta ingeniero CQC e ingeniero CQA el tratamiento del área afectada.
- Se realizará el control dimensional de los traslapes del despliegue del geotextil y/o geomalla.

8.4. Calibración

Todo equipo de medición y/o ensayo que se utilice en el proyecto deberá contar con un certificado de calibración (Topográfico y Laboratorio) o certificados patrón emitido y/o validado por INACAL, mediante la confirmación de un documento formal de la entidad que ha calibrado el equipo, así como una etiqueta de identificación y calibración adherida al mismo, independientemente si le pertenece o es alquilado al AMC (ya sea dentro o fuera de proyecto).

Cualquier calibración o verificación deberá ser realizada por una empresa acreditada por la entidad de normalización, acreditación y metrología (INACAL) y/o comparar, contrastar con patrones de INACAL.

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.

9. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD:

Los lineamientos de Seguridad deberán adoptarse de acuerdo a las siguientes medidas de control que se enuncian por cada paso de la tarea en el siguiente cuadro.

N°	ACTIVIDAD	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL
01	Traslado de materiales y herramientas de forma manual y mediante unidad vehicular	1. Exposición a choques 2. Exposición a atropello, golpes, aprisionamiento	• Uso de EPP básico (casco, lentes, guantes, zapato de seguridad, ropa de trabajo, cortaviento) • Propiciar el manejo de cargas manual con respecto al peso máximo por persona (25 Kg – carga máxima para hombres). • Personal capacitado y autorizado para realizar el manejo camioneta 4x4. • Seguir los lineamientos del plan de gestión de tráfico • Se deben de establecer áreas de estacionamiento vehicular de acuerdo al estándar
02	Traslado de Geosintéticos mediante camión baranda	3. Caídas a distinto nivel, resbalones, golpes 4. Colisión, volcamiento, Atropello	• Seguir los lineamientos del plan de gestión de tráfico • Personal capacitado y autorizado para realizar el manejo de camión baranda • Uso de Tres puntos de apoyo al momento de ingresar a la cabina del camión baranda. • Seguir los lineamientos del plan de gestión de (Check-lis de pre-uso, ATS, límites de velocidad, uso de cinturón de seguridad). • Se deben de establecer áreas de estacionamiento vehicular de acuerdo al estándar
	Carga y descarga de Geosintéticos	5. Caída a distinto nivel	• Para la plataforma elevada de equipos se deberán establecer controles de acuerdo al estándar EST-0005 estándar de trabajos en altura • Enfatizando que todo tipo de camión baranda deberá tener implementado una línea de vida en la posición factor 0 por encima del hombro de acuerdo a los lineamientos estipulados en la NTE G.050. • El material (Gaviones y Geotextil) será cargado y descargado manualmente entre cuatro personas, sin exponer las manos a la línea de fuego, considerando que el peso máximo a cargar por persona es 25kg. • El material (Gaviones y Geotextil) será transportado al punto de trabajo en un camión baranda.

N°	ACTIVIDAD	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL
03	Colocación de Geosintéticos	6. Factores disergonómicos 7. Atrapamiento, golpes y abrasiones. 8. Caídas al mismo nivel 9. Exposición a radiación UV 10. Deshidratación e insolación	• El material geotextil será almacenado cerca del tramo del punto de trabajo (en la excavación) y será transportando de forma mecánica mediante la retroexcavadora, o cargador frontal o excavadora. • La instalación se realizará por tramos cada 30.2 m de tendido para evitar la fatiga y las posturas prolongadas. • Se dará una capacitación a todo el personal sobre el procedimiento de trabajo para la instalación de gaviones. • Todo el personal debe tener la capacitación de excavaciones y zanjas. • Previo al inicio de todos los trabajos se realizará accesos para el personal con contrapasos de madera y baranda de madera rolliza, y para los equipos pesados se usará una rampa con las consideraciones de velocidad de acuerdo al plan de tránsito y el distanciamiento de 25m con personal de piso. • Para que el personal suba en los taludes se utilizara escalera de madera, previamente validada por el área de seguridad. • El Geotextil se cortará con una tijera punta roma, en medida de 30.2m para un adecuado traslape. • No se permitirá la iteración hombre maquina en la misma línea vertical. • Establecer pausas activas mínimo 2 veces por jornada de 8 horas. • El despliegue será manual, por eso se deberá antes de ejecutar el despliegue identificar y eliminar los obstáculos, desniveles, y depresiones en el terreno. • Establecer caminos peatonales correctamente señalizados y autorizados. • Se deberá antes de iniciar cualquier tipo de actividad el orden y limpieza del área de trabajo. • Uso de Bloqueador solar; • Uso de ropa manga larga; • Uso de lentes de seguridad con filtro UV. • Ingesta de líquido de manera periódica; • No exponerse al sol y calor por periodos prolongados. • Colocación de puntos de sobra en cada frente de gaviones, correctamente

N°	ACTIVIDAD	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL
			señalizados.

10. LINEAMIENTOS DE MEDIO AMBIENTE

- Los residuos generados en función de esta actividad serán dispuestos según el Plan de Gestión de Residuos ANEXO 7 del manual SSOMA OHLA
- Derrames y contingencias:
 - o En caso de derrames de aceites o combustibles se debe proceder a limpiar el derrame y retirar los residuos como lo indica el procedimiento Prevención y Control de Derrames en el ANEXO 61 ESTANDAR DE MANEJO AMBIENTAL del manual del OHLA.
 - o La fase estará equipada con Kit de control de derrames y Kit de control de incendios, para combatir derrames e incendios de pequeño y medio porte.

Las medidas de control adoptadas para el caso de los aspectos ambientales de la presente actividades se describen en la siguiente matriz:

VARIABLE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE CONTROL
AIRE	Contaminación por Emisiones de Gases	- Los vehículos que ingresen a la obra deben contar con su revisión técnica y certificado de emisiones contaminantes al día. - Certificados que acrediten la revisión técnica vehicular. - Mantenimiento preventivo de vehículos - Se prohibirá la circulación de todo vehículo motorizado que despida humo visible por su tubo de escape. - Durante el tránsito de las unidades se realizará la humectación de vías y la circulación de las unidades no deberán exceder los 30 km/h. - La maquinaria pesada será mantenida de acuerdo con las especificaciones del fabricante. - Optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos motorizados livianos.

	Contaminación Acústica y alteración a la calidad de vida	• Se prohíbe la utilización de bocinas dentro de la Obra. • Se prohíbe uso de radio a gran volumen. • No dejar maquinaria y vehículos prendidos cuando no se estén utilizando.
SUELO	Contaminación por generación de residuos no peligrosos	- Respecto a la disposición de los residuos no peligrosos, deben ser recolectados en terreno y ser entregados en Instalación de faena para su almacenamiento temporal. - Su disposición final y transporte de esta será realizada por una EO-RS debidamente acreditada y autorizada por la Autoridad Competente. - Registro de asistencia a charlas de capacitación: Manejo de Residuos Sólidos (peligrosos y no peligrosos), Manejo de productos químicos (medidas de protección del suelo y procedimiento de atención de derrames), Contaminación de suelos. Prevención y remediación: Plan de Contingencias.
	Contaminación por generación de residuos peligrosos y derrames	- En caso de ocurrir derrame de petróleo o aceite de los camiones y/o mixer o camión bomba, se procederá a extraer la tierra contaminada o a cubrir el área afectada con arena o cualquier tipo de material absorbente, para luego ser retirado y acopiado temporalmente en el almacén de residuos peligrosos, estos pueden permanecer almacenados un periodo máximo de seis (6) meses. - Su disposición final y transporte de esta será realizada por una EO-RS debidamente acreditada y autorizada por la Autoridad Competente. - Respecto al abastecimiento de combustible de los equipos y maquinarias, éste debe ser en un lugar debidamente señalizado de la obra además de contar con un sistema de contención de derrames que evitará la contaminación del suelo.

FAUNA	Intervención de Hábitat	- Está estrictamente prohibido cazar, portar armas, molestar a la fauna silvestre. - Delimitación del área de trabajo. - Capacitación de todos los trabajadores asociados al proyecto sobre la importancia de la fauna local. - Prohibición de compra o captura de animales nativos (vivos o muertos) o partes de ellos (pieles, o huesos) a todos los trabajadores asociados al proyecto (medida orientada especialmente a la protección de grandes mamíferos). - Se implementarán señaléticas en caminos y otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de construcción y a la capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa existente. - Al interior de la obra queda estrictamente prohibido el uso de fuego o fogatas. - Los residuos orgánicos e inorgánicos generados en los sectores de trabajo deberán ser llevados en forma diaria a la instalación de faena para ser almacenados temporalmente en los contenedores de basura.
FLORA	Afectación Flora	- Se prohíbe iniciar actividades sin contar con la liberación ambiental del área por parte del Cliente. - Se prohíbe todo uso de fuego dentro del proyecto. - Delimitación del área de trabajo. - Registro de asistencia a charlas de capacitación: Contaminación de suelos. Prevención y remediación: Plan de Contingencias, Importancia de la flora local. - Se registrará por las medidas preventivas de incendio establecidas por Cliente. - Se realizarán Inducciones al personal, para indicar los principales riesgos, incluidos el de incendio, y se comunicarán zonas planas, medidas de prevención, y procedimientos de emergencia (en caso de ocurrir la contingencia).