

## COMPROBANTE ENVÍO REPORTE SPDC-2720-2024

Con fecha 13-12-2024 22:09:08 hrs, el titular TERMINAL PUERTO ARICA S.A. ha enviado el presente reporte de programa de cumplimiento, a través del SPDC. Toda la información presentada es de exclusiva responsabilidad del titular.

### 1. Identificación de la unidad fiscalizable

**Unidad fiscalizable:** TERMINAL MARÍTIMO PUERTO ARICA  
**Región:** Región de Arica y Parinacota

### 2. Antecedentes generales

**Rol sancionatorio:** F-046-2021  
**Resolución aprueba PdC:** 9 / 2024  
**Fecha resolución aprobatoria:** 11-11-2024  
**Fecha generación PdC electrónico:** 26-11-2024  
**Frecuencia Reporte:** Mensual  
**Plazo Reporte:** 13-12-2024  
**Fiscal instructor:** MARÍA PAZ CORDOVA VICTORERO

### 3. Información reporte

**Código comprobante envío reporte:** SPDC-2720-2024  
**Fecha de envío reporte:** 13-12-2024 22:09:08  
**Tipo reporte:** Avance

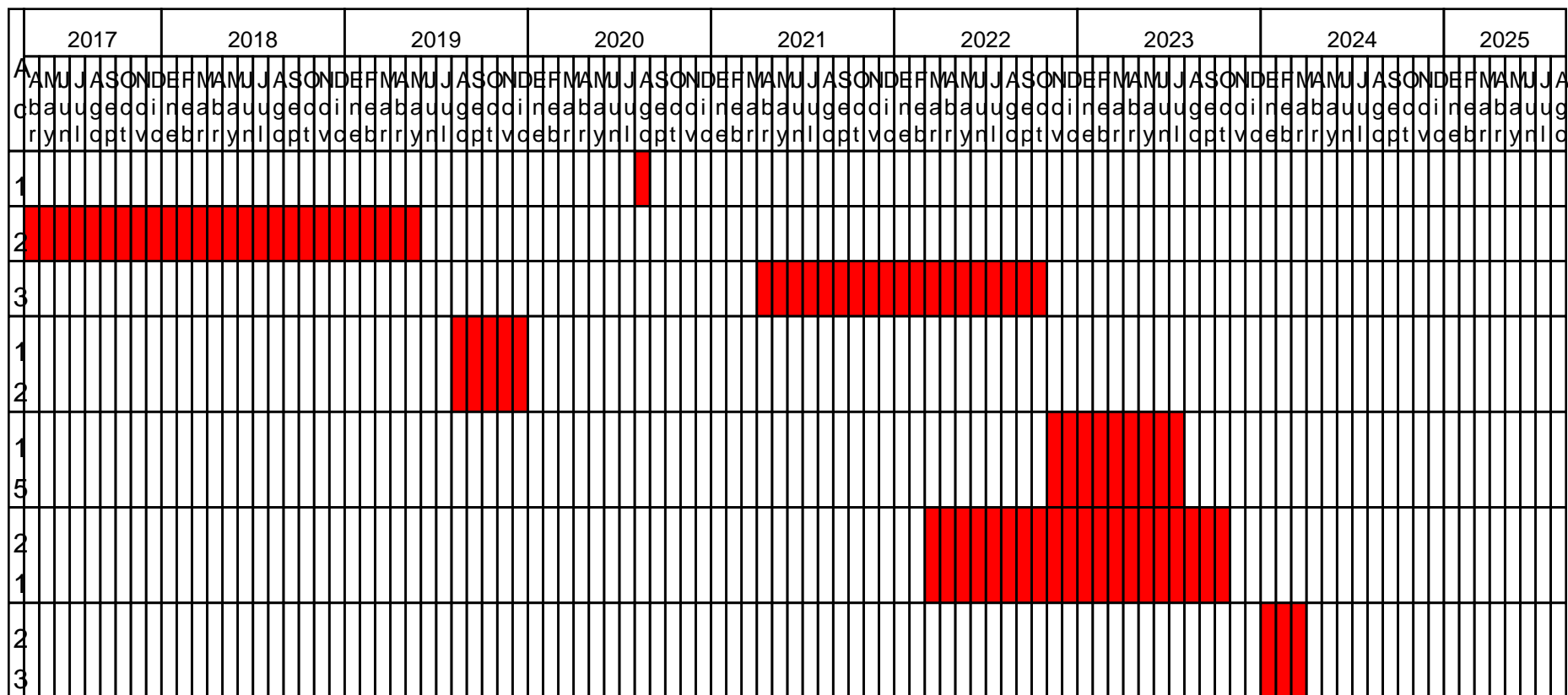
### 4. Estado de avance del PdC

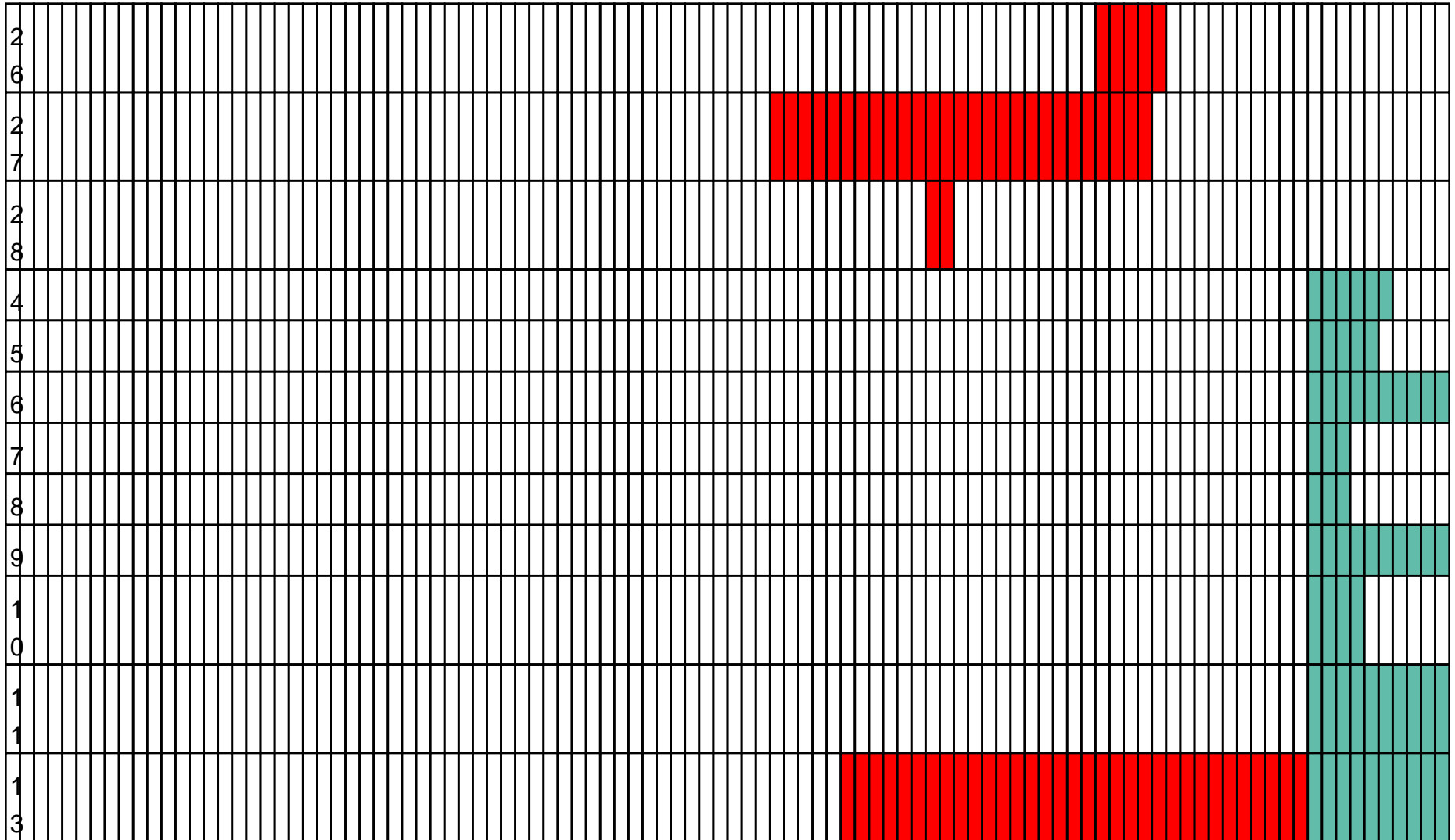
**Fecha de inicio:** 13-11-2024  
**Fecha de término:** 13-08-2025  
**N° reporte:** 2 de 10.



### 5. Cronograma (comprometido)

El siguiente cronograma, muestra la temporalidad comprometida de las acciones (y reportes), respecto del periodo total de duración del PdC. Las fechas efectivas de ejecución de cada acción, se encuentran contenidas en el detalle reportado en la sección siguiente.







## 6. Reporte acciones

### Hecho 1

Deficiente operación del Almacén N° 8, según se consigna en el título III.1 de este acto, provocando la fuga de material hacia el exterior

### Acciones Principales

N° Identificador:	4
Acción:	Instalación de sistema de encapsulamiento de contenedor para realizar faenas de consolidado de sacas.
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Control y mitigación
Subcategoría:	Control emisiones atmosféricas
Fecha Inicio:	13-11-2024
Fecha Término:	12-04-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Se habilita sistema de encapsulamiento para faenas de consolidado de sacas.
Forma de Implementación:	Mediante la habilitación de un sistema de encapsulamiento de contenedor que permita evitar posibles fugas de mineral hacia el exterior del almacén al momento de efectuar las faenas de consolidado de sacas en los contenedores emplazados al exterior del almacén. El detalle técnico del sistema de encapsulamiento será definido en la etapa de Ingeniería considerada dentro del proyecto. Sin embargo, atendiendo la observación N° 7 literal a) de la Res. Ex. N° 5 del presente proceso, se incorporará en las bases de licitación técnica como requisitos de adjudicación el contar con una solución que garantice el encapsulamiento y resistencia de la solución en relación a la operación que se desarrolla y a la maquinaria que opera. La idea conceptual que se trabajará en la etapa de ingeniería y esquema se describe en la lámina 7 del Anexo I. Se adjunta carta Gantt en la lámina 8 del Anexo I.



Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se encuentra en ejecución la habilitación de un sistema de encapsulamiento de contenedor que permita evitar posibles fugas de mineral hacia el exterior del almacén al momento de efectuar las faenas de consolidado de sacas en los contenedores emplazados al exterior del almacén. El detalle técnico del sistema de encapsulamiento será definido en la etapa de Ingeniería considerada dentro del proyecto. Sin embargo, atendiendo la observación N°7 literal a) de la Res. Ex. N° 5 del presente proceso, se incorporará en las bases de licitación técnica como requisitos de adjudicación el contar con una solución que garantice el encapsulamiento y resistencia de la solución en relación a la operación que se desarrolla y a la maquinaria que opera.
Fecha Inicio Efectivo:	13-11-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se adjuntan respaldos con le siguiente detalle: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Especificación Técnica N°20 2023 Estructuras cortinas y abrigos ALMACÉN 8.rev2.: Son las especificaciones técnicas con relación a las nuevas cortinas y abrigos a instalar.</li> <li>- 05471-1 16523 OC_4600002511: Orden de Compra de los insumos e instalación de cortinas y abrigos.</li> <li>- Presupuesto 2460 Túnel almacén 8.</li> <li>- imágenes: registros fotográficos de la llegada de las cortinas.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 05471-1 16523 OC_4600002511.pdf</li> <li>- Cortinas apilables y abrigod inflables 2.jpeg</li> <li>- Cortinas apilables y abrigos inflables.jpeg</li> <li>- ESPECI~1.PDF</li> <li>- Presupuesto 2460 Tunel almacen 8.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



N° Identificador:	5
Acción:	Reemplazo de los cuatro portones existentes en la instalación, por cortinas metálicas
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Infraestructura
Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	13-11-2024
Fecha Término:	13-03-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Se instalan cortinas metálicas en portones del Almacén N° 8.
Forma de Implementación:	Cambio de actuales portones por cortinas metálicas emballetadas con espesor de láminas 1.0 mm., con accionamiento manual y motorizado, con el fin de evitar acumulación de material en las correderas inferiores de los actuales portones. Las cortinas irán montadas sobre un eje con resortes de acero, tambores galvanizados y deslizamiento por guías laterales, considerando del mismo modo el retiro de los actuales portones. Su funcionalidad y beneficios para la operación del Almacén N°8 para efectos de evitar la salida de material, son descritos en la lámina 9 anexo I. Se adjunta carta Gantt, en las láminas 10 y 11 del Anexo I.
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se encuentra en ejecución el cambio de actuales portones por cortinas emballetadas, con accionamiento manual y motorizado, con el fin de evitar acumulación de material en las correderas inferiores de los actuales portones.
Fecha Inicio Efectivo:	13-11-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Se adjunta respaldos con el siguiente detalle: - 05471-1 16523 OC_4600002511: Orden de Compra con la adquisición de insumos y su instalación (portones) - Especificación Técnica N°20 2023 Estructuras cortinas y abrigos ALMACÉN 8.rev2.: especificaciones técnicas de las cortinas. - Presupuesto 2460 Túnel almacén 8: Descripción y detalles de los trabajos a ejecutar para la instalación de las cortinas. - Imágenes: 02 registros fotográficos de la llegada de las cortinas.
Medios de Verificación:	- 05471-1 16523 OC_4600002511.pdf - Cortinas apilables y abrigos inflables 2.jpeg - Cortinas apilables y abrigos inflables.jpeg - Especificación Técnica N°20 2023 Estructuras cortinas y abrigos ALMACÉN 8.rev2..pdf - Presupuesto 2460 Tunel almacen 8.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	6
Acción:	Elaboración, implementación y capacitación de nuevo protocolo operacional y de limpieza del Almacén N° 8.
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Implementación de protocolos o procedimientos
Fecha Inicio:	13-11-2024
Fecha Término:	13-08-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Elaboración, capacitación del personal e implementación del protocolo operacional y de limpieza





Forma de Implementación:

Mediante la implementación de un nuevo protocolo operacional que incorpore las mejoras propuestas en el presente documento para la operación del Almacén N° 8 y formalice las labores de limpieza necesarias. Lo anterior, para asegurar que no se produzcan emisiones fugitivas y evitar su acumulación. Asimismo, formaliza la incorporación de equipo adicional de limpieza, de mayor potencia y caudal, duplicando la capacidad actual. Las características técnicas de dicho equipo se describen en la lámina N° 12 del Anexo I así como en el Anexo II (7.3). En específico, el protocolo contendrá, a lo menos:

- Condiciones necesarias para la operación (programa de mantención de equipos, disponibilidad de equipos en casos de falla, identificación de personal mínimo capaz de operar el Almacén, entre otros).
- Responsables de la operación y de la supervisión.
- Cronograma de inspecciones programadas y no programadas.
- Capacitación de la correcta operación del Almacén.
- Reporte de incidentes serios o graves o de contingencias a la SMA.

Además se incluirá dentro del protocolo acciones de revisión continua del estado del almacén, considerando, por lo menos, la revisión del estado de las planchas metálicas en la pared exterior del almacén y de las planchas de techumbre del mismo, así como el estado del sellado con espuma expansiva y de la pintura anticorrosiva, señalando un proceso de reparación y/o mantención dentro de los diez (10) días siguientes a la constatación de un hallazgo respecto a dichos temas. Por otro lado, dentro del protocolo se debe agregar el procedimiento a seguir por el personal en caso de identificarse un hallazgo de este tipo, señalando la forma en la cual se debe remitir la información relativa a la constatación del mismo y la persona responsable de dar seguimiento a la reparación y/o mantención del Almacén. El protocolo considera acciones concretas para evitar que vuelvan a ocurrir los hallazgos descritos en los considerandos N° 11 a 26 de la formulación de cargos. En el Anexo II se presenta una versión preliminar del protocolo en desarrollo. Por último, respecto a la frecuencia o calendario de las faenas de consolidado y desconsolidado se adjunta a modo de ejemplo la planificación diaria que se realiza donde se especifica las faenas a desarrollar para los 3 turnos del día siguiente, ya que esta planificación está sujeta a las solicitudes de los clientes. Anexo N°III El protocolo será elaborado en el plazo de 15 días corridos contados desde la notificación de la Resolución que apruebe el PdC.



Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se encuentra en ejecución la implementación de un nuevo protocolo operacional que incorpore las mejoras propuestas en el presente documento para la operación del Almacén N° 8 y formalice las labores de limpieza necesarias y de revisión de infraestructura con sus respectivas reparaciones. Lo anterior, para asegurar que no se produzcan emisiones fugitivas y evitar su acumulación.
Fecha Inicio Efectivo:	13-11-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se adjuntan respaldos con el siguiente detalle: - PO-OT-006 RECEPCIÓN ALMACENAMIENTO Y CONSOLIDADO DE CARGA MINERAL EN SACAS: Procedimiento o protocolo de la operación, trasvasijos, limpieza y revisión de la infraestructura del almacén N°8. - Reportes de Limpieza: Detalle de los trabajos y recursos utilizados en tareas complementarias de limpieza en el almacén N°8. Destacar que en cada turno de operación, se lleva a cabo limpieza del área. - Listas de Chequeo - Almacén N°8: Link con listas de chequeo realizadas en el almacén N°8 (por temas de tamaño, se dejó link)
Medios de Verificación:	- Reportes de Limpieza.rar - PO-OT-006 RECEPCIÓN ALMACENAMIENTO Y CONSOLIDADO DE CARGA MINERAL EN.pdf - Listas de Chequeo - Almacén N°8.url
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	7
Acción:	Pavimentación de sector exterior y reparaciones en loza interior del Almacén N° 8.



Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Infraestructura
Subcategoría:	Reparación de infraestructura
Fecha Inicio:	13-11-2024
Fecha Término:	11-02-2025
Indicadores de Cumplimiento:	El piso exterior del Almacén N° 8 es pavimentado, resultando en una superficie lisa de aproximadamente 360 m2. Respecto a la loza interior el área estimada es de 120 m2
Forma de Implementación:	<p>Cambio del actual pavimento tipo adocretos mediante una capa de pavimento liso o material similar, con revestimiento de pintura epóxica, material sellante o revestimientos, que evite la posible acumulación de residuos de mineral y facilite la limpieza de toda la zona exterior del almacén.</p> <p>Considera el recambio del actual pavimento de adocreto en una superficie aprox. de 360 m2. (8 mts de frente por 45 mts de largo del almacén). Para el caso de zonas interiores se aplicará el mismo modelo arriba descrito y en los casos de grietas superficiales o juntas de dilatación o construcción se aplicará resina epóxica de alta resistencia, exento de solventes, tipo Sikadur 52 o similar. Adicionalmente se detallarán las labores de limpieza contempladas en este sector y su periodicidad dentro del protocolo operacional y de limpieza del Anexo II Se adjunta carta Gantt en la lámina 14 del Anexo I.</p>
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se encuentra en ejecución el cambio del actual pavimento tipo adocretos mediante una capa de pavimento liso o material similar, con revestimiento de pintura epóxica, material sellante o revestimientos, que evite la posible acumulación de residuos de mineral y facilite la limpieza de toda la zona exterior del almacén. Considera el recambio del actual pavimento de adocreto en una superficie aprox. de 360 m2. (8 mts de frente por 45 mts de largo del almacén). Para el caso de zonas interiores se aplicará el mismo modelo arriba descrito y en los casos de grietas superficiales o juntas de dilatación o construcción se aplicará resina epóxica de alta resistencia, exento de solventes, tipo Sikadur 52 o similar. Adicionalmente se detallarán las labores de limpieza contempladas en este sector y su periodicidad dentro del protocolo operacional y de limpieza.



Fecha Inicio Efectivo:	13-11-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se adjuntan respaldos con el siguiente detalle: - OC 4800013281: Orden de Compra de la Pavimentación exterior - Imágenes: 05 registros gráficos de los trabajos y resultado de la pavimentación externa.
Medios de Verificación:	- 02.08.2022.png - 06.12.2022.png - 06.12.2023.png - 20221019_101453.jpg - DJI_0259.JPG - OC 4800013281.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	8
Acción:	Implementación de un sistema de trasvasije móvil de sacas dañadas y un protocolo de manejo para dichos eventos
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Control y mitigación
Subcategoría:	Control de emisiones atmosféricas
Fecha Inicio:	13-11-2024
Fecha Término:	12-01-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Zona para trasvasije de sacas dañadas es habilitada



Forma de Implementación:	Mediante allí implementación de un layout definido al interior del almacén con contención móvil secundaria destinada exclusivamente al trasvasije inmediato de sacas en mal estado. Se creará un protocolo específico de manejo de la instalación móvil y manejo de las sacas dañadas que incluirá una demarcación de zona de tránsito para la instalación móvil para evitar que se acerque a las puertas y con ello que no exista emisiones hacia el exterior. Respecto a las especificaciones técnicas de la zona de trasvasije se definirán dentro de la etapa de Ingeniería donde se considerarán factores como el nivel de utilización dado que el proceso de trasvasije corresponde al 1% mensual de lo recepcionado y a su vez todas las observaciones planteadas en esta acción por parte de la SMA. Se adjunta breve descripción de la opción que se está estudiando para la zona de trasvasije en la lámina 14 del Anexo I y la carta Gantt en la lámina 15 del Anexo I. Además, se contará con aspiradora Industrial para limpieza luego de realizar el trasvasije. Esta medida de limpieza también forma parte del protocolo operacional y de limpieza del Anexo II.
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se encuentra en ejecución la implementación de un sistema de trasvasije móvil de sacas dañadas y un protocolo de manejo para dichos eventos.
Fecha Inicio Efectivo:	13-11-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se adjuntan respaldos con el siguiente detalle: - Presupuesto - Buzón Descarga de Mineral Sellado: Cotización de buzón de trasvasije - para diseño-Presentación1: Plano y diseño del prototipo de buzón de trasvasije. - Imágenes: 04 registros gráficos de la confección del buzón de trasvasije. - PO-OT-006 RECEPCIÓN ALMACENAMIENTO Y CONSOLIDADO DE CARGA MINERAL EN SACAS: Protocolo en donde se detalla la operación de trasvasijes, para sacas dañadas.



Medios de Verificación:	- 1.jpeg - 2.jpeg - 3.jpeg - 4.jpeg - para diseño-Presentación1.pdf - Presupuesto - Buzón Descarga de Mineral Sellado.pdf - PO-OT-006 RECEPCIÓN ALMACENAMIENTO Y CONSOLIDADO DE CARGA MINERAL EN.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	9
Acción:	Informar a la SMA los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el programa de cumplimiento a través de los sistemas digitales que se dispongan al efecto para implementar el SPDC.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Reporte de informes
Fecha Inicio:	13-11-2024
Fecha Término:	13-08-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las restantes acciones, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.



Forma de Implementación:	Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que aprueba el programa de cumplimiento, se accederá al sistema digital que se disponga para este efecto, y se cargará el programa y la información relativa al reporte inicial, los reportes de avance o el informe final de cumplimiento, según se corresponda con las acciones reportadas, así como los medios de verificación para acreditar el cumplimiento de las acciones comprometidas. Una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se encuentra en ejecución el informar a la SMA los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el programa de cumplimiento a través de los sistemas digitales que se dispongan al efecto para implementar el SPDC.
Fecha Inicio Efectivo:	13-11-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se han realizado el reporte inicial y mensual a la fecha.
Medios de Verificación:	- CCPDC-2262.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	10
Acción:	Habilitación de circuito de tránsito peatonal exclusivo e implementación de una zona de limpieza de vehículos antes de salir del almacén n°8.
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Infraestructura
Subcategoría:	Reparación de infraestructura



Fecha Inicio:	13-11-2024
Fecha Término:	13-02-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Habilitación de circuito peatonal exclusivo e implementación de sistema de limpieza de vehículos, junto a procedimiento de ejecución.
Forma de Implementación:	<p>Se realizarán mejoras en la sala de cambio (camarines) del almacén 8, creando una separación en dos zonas (zona limpia y zona sucia), estableciendo un circuito de tránsito exclusivo para las personas entre ambas zonas antes de salir del almacén, evitando el posible arrastre o fuga de material hacia el exterior. Adicionalmente el ingreso de los camiones se realizará a través de los portones habilitados, quedando el camión estacionado en un sector parqueo dentro del almacén para ser descargado, en un lugar fijo que tiene las siguientes dimensiones: • 18 metros de largo • 03 metros de ancho Una vez descargado el camión se procederá a realizar la limpieza de la rampla a través de medios mecánicos (barredora, aspiradora o ambos). Antes de salir del almacén, el camión pasará por encima de perfiles ubicados en el piso, generando una vibración que liberará cualquier posible adhesión de material solido en el vehículo. Por último, se procederá a realizar aspirado del sector de parqueo y de los perfiles, antes del ingreso del próximo camión. El capataz de turno, mediante una bitácora, deberá llevar el control del ingreso de los camiones, de la limpieza de los vehículos y el personal del turno. Se entrega un esquema del circuito peatonal en la lámina 29 del Anexo I.</p> <p>Además se elaborará un procedimiento que indique cómo deben ingresar y salir los camiones, la ubicación exacta del lugar donde se procederán a instalar, el procedimiento de limpieza que se llevará a cabo antes de su salida y los pasos de entrada y salida del personal asociado a dichas labores. Este procedimiento será incorporado al protocolo de operación y limpieza.</p>
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se encuentra en ejecución mejoras en la sala de cambio (camarines) del almacén 8, creando una separación en dos zonas (zona limpia y zona sucia), estableciendo un circuito de tránsito exclusivo para las personas entre ambas zonas antes de salir del almacén, evitando el posible arrastre o fuga de material hacia el exterior.
Fecha Inicio Efectivo:	13-11-2024
Fecha Término Efectivo:	





Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se adjunta respaldos con el siguiente detalle: - OC 4800015162: Orden de Compra con el servicio de modificación de la Sala de Cambio del almacén N°8. - ET-Camarines Almacen 8: Especificaciones técnicas de la nueva sala de cambio. - Informe Técnico SCA8: Informe técnico con los trabajos a ejecutar en la sala de cambio. - Minuta Mejoras Almacen 8: Esquema del nuevo flujo y distribución de la sala de cambio.
Medios de Verificación:	- ET-Camarines Almacen 8.pdf - Informe Técnico SCA8.pdf - Minuta Mejoras Almacen 8.msg - OC 4800015162.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	11
Acción:	Reportes de eficacia de las acciones implementadas en el almacén N°8.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Reporte de informes
Fecha Inicio:	13-11-2024
Fecha Término:	13-08-2025



Indicadores de Cumplimiento:	<p>Entrega en tiempo y forma de:</p> <p>(i) Todos los informes de ejecución de los muestreos y análisis comprometidos durante la ejecución del PDC, acreditando que la carga contenida en el Almacén N° 8 no sale al exterior;</p> <p>(ii) Todos los registros actualizados de carga del Almacén N° 8, elaborados durante el período de ejecución del PDC; (iii) Todos los informes comprometidos relativos a monitoreos de calidad de aire con una comparación de la situación medida con la línea de base atmosférica elaborada antes de la entrada en operación del proyecto</p>
Forma de Implementación:	<p>Mediante el reporte de información que garantice la efectividad de las de las medidas tendientes a mantener al interior del almacén N°8, los concentrados minerales que se operan. Dichos reportes serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registros actualizados de la carga que se contiene en el Almacén N° 8, de manera de poder determinar si los materiales que se puedan detectar en su exterior son coincidentes con los que se acopian en su interior</li> <li>- Muestreos y análisis mensuales a una pared externa y suelos circundantes al Almacén N° 8, junto a puntos del suelo del puerto, cercanos al almacén y al mar, tanto al lado sur como norte del mismo. Dichos muestreos y análisis serán efectuados por una empresa ETFA certificada, a fin de determinar la existencia de fugas de material.</li> <li>- Reportar los 04 monitoreos anuales de calidad del aire (contemplados en el considerando N° 4.1 de la RCA 13/2012), efectuando una comparación de la situación medida con la línea de base atmosférica elaborada antes de la entrada en operación del proyecto.</li> <li>- Incorporar dentro del Plan de Vigilancia de Medio Marino un punto de muestreo al sur del Almacén N° 8, de manera de detectar las concentraciones de metales en la columna de agua y en los sedimentos marinos.</li> </ul>
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	<p>Se encuentra en ejecución el reporte de información que garantice la efectividad de las de las medidas tendientes a mantener al interior del almacén N°8, los concentrados minerales que se operan. Dichos reportes serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registros actualizados de la carga que se contiene en el Almacén N° 8, de manera de poder determinar si los materiales que se puedan detectar en su exterior son coincidentes con los que se acopian en su interior</li> <li>- Muestreos y análisis mensuales a una pared externa y suelos circundantes al Almacén N° 8, junto a puntos del suelo del puerto, cercanos al almacén y al mar, tanto al lado sur como norte del mismo. Dichos muestreos y análisis serán efectuados por una empresa ETFA certificada, a fin de determinar la existencia de fugas de material.</li> <li>- Reportar los 04 monitoreos anuales de calidad del aire (contemplados en el considerando N° 4.1 de la RCA 13/2012), efectuando una comparación de la situación medida con la línea de base atmosférica elaborada antes de la entrada en operación del proyecto.</li> <li>- Incorporar dentro del Plan de Vigilancia de Medio Marino un punto de muestreo al sur del Almacén N° 8, de manera de detectar las concentraciones de metales en la columna de agua y en los sedimentos marinos.</li> </ul>
Fecha Inicio Efectivo:	13-11-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Se adjunta el ingreso de los concentrados minerales al almacén N°8.</p> <p>Los monitoreos de calidad del aire se están realizando, mientras que el PVA esta en etapa de coordinación, lo mismo para las muestras de suelo.</p>
Medios de Verificación:	- Faenas Almacen N° 8 - AÑO 2024 (NOV-DIC).xlsx
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No





## Hecho 2

Deficiente operación del Terminal de Embarque y Acopio de Graneles de Minerales, según se consigna en el título III.2 de este acto, provocando la fuga de material hacia el exterior

## Acciones Principales

N° Identificador:	13
Acción:	Inspección cada 15 días del área circundante al TEAGM.
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Reporte de informes
Fecha Inicio:	02-02-2022
Fecha Término:	13-08-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Se realizan visitas y limpiezas quincenales del sector.



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>Se realizará, cada 15 días, una revisión (inspección) del área circundante al TEAGM (molo de abrigo) para en caso de encontrar material mineral coordinar los trabajos de limpieza.</p> <p>La inspección contemplará 2 grandes áreas:</p> <p>El molo de abrigo dispuesto al poniente del almacén y todo el perímetro del TEAGM.</p> <p>La inspección contemplará toda el área circundante al TEAGM, incluyendo la revisión del estado de las planchas y revestimientos externos del mismo. Además, considerará un área de limpieza de la losa circundante entre el TEAGM y el mar, sin restringirse a los dos metros propuestos.</p> <p>La inspección será documentada mediante las listas de comprobación (check list) correspondientes al área de mantención, las que estarán almacenadas físicamente en la oficina del TEAGM. Además, se creará una lista de chequeo que permita registrar las fotografías de los sectores inspeccionados, que se almacenarán en el soporte informático interno de TPA.</p> <p>Para la limpieza de la losa circundante al TEAGM (contorno) se contempla el uso de medios mecánicos (barredora, aspiradora o ambos).</p> <p>De la misma forma, se realizará una limpieza mecánica, de ser necesario, de una franja de 1 metro de ancho, ubicada al oriente del molo de abrigo. La longitud de esta franja será de 100 metros, medidos desde el lado sur de la sala de cambio en dirección norte.</p>
<p>Acciones Alternativas:</p>	
<p>Estado del Reporte de la Acción:</p>	<p>Reportada</p>



Estado de Avance Reportado:	<p>Se encuentra en ejecución que cada 15 días, se realice una revisión (inspección) del área circundante al TEAGM (molo de abrigo) para en caso de encontrar material mineral coordinar los trabajos de limpieza.</p> <p>La inspección contemplará 2 grandes áreas: El molo de abrigo dispuesto al poniente del almacén y todo el perímetro del TEAGM.</p> <p>La inspección contemplará toda el área circundante al TEAGM, incluyendo la revisión del estado de las planchas y revestimientos externos del mismo. Además, considerará un área de limpieza de la losa circundante entre el TEAGM y el mar, sin restringirse a los dos metros propuestos.</p> <p>La inspección será documentada mediante las listas de comprobación (check list) correspondientes al área de mantención, las que estarán almacenadas físicamente en la oficina del TEAGM. Además, se creará una lista de chequeo que permita registrar las fotografías de los sectores inspeccionados, que se almacenarán en el soporte informático interno de TPA.</p> <p>Para la limpieza de la losa circundante al TEAGM (contorno) se contempla el uso de medios mecánicos (barredora, aspiradora o ambos).</p> <p>De la misma forma, se realizará una limpieza mecánica, de ser necesario, de una franja de 1 metro de ancho, ubicada al oriente del molo de abrigo. La longitud de esta franja será de 100 metros, medidos desde el lado sur de la sala de cambio en dirección norte.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	02-02-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Adjunto link con las limpiezas e inspecciones realizadas en los alrededores del TEAGM.
Medios de Verificación:	- Limpieza TEAGM.url
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



N° Identificador:	14
Acción:	Certificación cada 3 meses, del sistema de ventilación del TEAGM.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	13-11-2024
Fecha Término:	13-08-2025
Indicadores de Cumplimiento:	La remisión de todos los certificados a lo largo de la ejecución del PDC, junto a los antecedentes relativos a mantenimientos y/o arreglos en caso de tener hallazgos relativos al funcionamiento del sistema.
Forma de Implementación:	Asegurar el funcionamiento del sistema de inyección y extracción de aire del TEAGM, acorde con lo establecido en la RCA N° 73/2005, mediante la contratación de servicio externo que lo verifique instrumentalmente cada 3 meses. Dentro del servicio está considerado lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visita técnica a las dependencias.</li> <li>• Registro de datos con instrumentos de medición de condiciones de flujos de aire.</li> <li>• Análisis ventiladores centrífugos</li> <li>• Análisis ventiladores axiales</li> <li>• Verificación operación de celosías gravitacionales •</li> </ul> Estudio de datos • Emisión de informe de ingeniería Inicio (primera certificación): 60 días corridos contados desde la notificación de la Resolución que apruebe el PdC
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	No Reportada
Justificación No Reporte:	La ejecución de la medición de diferencial de flujo, esta en coordinación, considerar que se debe realizar cada 3 meses.
Fecha Inicio Efectivo:	
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	No iniciada
Descripción Medios de Verificación:	
Medios de Verificación:	





Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	16
Acción:	Elaboración, implementación y capacitación de nuevo protocolo operacional y de limpieza del TEAGM.
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Implementación de protocolos o procedimientos
Fecha Inicio:	13-11-2024
Fecha Término:	13-08-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Elaboración, capacitación del personal e implementación del protocolo operacional y de limpieza



Forma de Implementación:

Mediante la implementación de un nuevo protocolo operacional que incorpore las mejoras propuestas en el presente documento para la operación del TEAGM y formalice las labores de limpieza necesarias. Se deberá considerar dentro del protocolo la revisión continua del estado de la pintura anticorrosiva del TEAGM. Además, deberá establecer el procedimiento a seguir en caso de encontrarse algún hallazgo en relación a la estructura del almacén o al funcionamiento de los equipos de ventilación, señalando la forma en la cual se debe remitir la información relativa a la constatación del mismo y la persona responsable de dar seguimiento a la reparación y/o mantención del Almacén, considerando que dicho proceso de reparación y/o mantención sea dentro de los diez (10) días siguientes a la constatación.

Lo anterior, para asegurar que no se produzcan emisiones fugitivas o posible acumulación de material que pueda dispersarse. Asimismo, formaliza la incorporación de equipo adicional de limpieza, de mayor potencia y caudal, duplicando la capacidad actual. El protocolo contendrá, a lo menos:

- Condiciones necesarias para la operación (debe incluir programa de mantención de equipos, disponibilidad de equipos en casos de falla, identificación de personal mínimo capaz de operar la TEAGM, entre otros).
  - Responsables de la operación
  - Cronograma de inspecciones programadas y no programadas.
  - Capacitación de la correcta operación del TEAGM •
- Reporte de incidentes serios y/o graves y/o contingencia a la SMA (cuando apliquen). En el Anexo N° IV se presenta una versión preliminar del protocolo en desarrollo en el cual se describen acciones concretas para evitar que vuelvan a ocurrir los hallazgos descritos en los considerandos N° 27 a 42 de la formulación de cargos, detallando en cada caso en qué consisten las nuevas labores de limpieza que se contemplan implementar y su frecuencia, indicando si estas corresponden al sector interno y/o externo del TEAGM. Las especificaciones técnicas del equipo a utilizar se describen en la lámina 18 del Anexo I y en el Anexo IV. Por último, respecto al cronograma o calendario de las faenas de descargas de concentrado de mineral, en el Anexo III se adjunta a modo de ejemplo la planificación diaria que se realiza donde se especifica las faenas a desarrollar para los 3 turnos del día siguiente, ya que esta planificación está sujeta a las solicitudes de los clientes. El protocolo se elaborará dentro de 15 días



	corridos contados desde la notificación de la Resolución que apruebe el PdC. El nuevo equipo de aspirado para limpieza se incorporará dentro de los 60 días corridos contados desde la notificación de la Resolución que apruebe el PdC. Dicho plazo responde al plazo que el proveedor compromete a partir de la emisión de la Orden de Compra, conforme a la cotización ya realizada.
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se encuentra en ejecución la implementación de un nuevo protocolo operacional que incorpore las mejoras propuestas en el presente documento para la operación del TEAGM y formalice las labores de limpieza necesarias. Se deberá considerar dentro del protocolo la revisión continua del estado de la pintura anticorrosiva del TEAGM. Además, deberá establecer el procedimiento a seguir en caso de encontrarse algún hallazgo en relación a la estructura del almacén o al funcionamiento de los equipos de ventilación, señalando la forma en la cual se debe remitir la información relativa a la constatación del mismo y la persona responsable de dar seguimiento a la reparación y/o mantención del Almacén, considerando que dicho proceso de reparación y/o mantención sea dentro de los diez (10) días siguientes a la constatación. Lo anterior, para asegurar que no se produzcan emisiones fugitivas o posible acumulación de material que pueda dispersarse. Asimismo, formaliza la incorporación de equipo adicional de limpieza, de mayor potencia y caudal, duplicando la capacidad actual.
Fecha Inicio Efectivo:	13-11-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se adjuntan respaldos con el siguiente detalle: - PO-OM-004 TRANSFERENCIA DE GRANELES MINERALES: Protocolo del TEAGM - Compra Aspiradora: Detalle de la nueva aspirador adquirida y su OC 4600002326
Medios de Verificación:	- Compra Aspiradora.pdf - PO-OM-004 TRANSFERENCIA DE GRANELES MINERALES.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	



¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
---	----

N° Identificador:	17
Acción:	Implementación de precámara para limpieza mediante un aspirado de camiones de porteo, equipos y/u otro tipo de vehículos menores vinculados a la operación.
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Infraestructura
Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	13-11-2024
Fecha Término:	12-04-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Se implementa precámara para aspirado de camiones.



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>Implementación de precámara en los accesos del TEAGM, para optimizar la limpieza de los camiones, equipos y/u otro tipo de vehículos menores mediante su aspirado durante su ingreso y salida del almacén. Esto permitirá disminuir y evitar posibles fugas de mineral hacia el exterior del almacén al momento de efectuar las faenas de porteo. Se considera el desarrollo, instalación y Montaje de estructura metálica en las zonas de acceso y salida, formando una especie de precámara de limpieza y aspirado, en medidas de: 15 mts. De largo 08 mts. De ancho 04 mts. De alto.</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalaciones, trazado</li> <li>• Fundaciones y anclaje a piso existente</li> <li>• Muros perimetrales interiores de 0,5 mts de alto</li> <li>• Estructura metálica, con cerchas cada 2,5 mts, en perfiles cuadrado y costaneras para montaje de planchas.</li> <li>• Cubierta metálica superior y laterales en planchas PV4, 0,5 de espesor. Soportadas en vigas tipo "U".</li> <li>• Considera instalación por terceros, de Cortinas metálicas motorizadas de 6 x 5 mts., las que irían montadas sobre un eje con resortes de acero, tambores galvanizados, deslizamiento por guías laterales.</li> <li>• Tratamiento de Pintura anticorrosiva y de terminación a toda la estructura metálica</li> <li>• Instalación de señaléticas interior y exterior.</li> <li>• Instalaciones de limpieza y aspirado.</li> </ul> <p>En la lámina 20 del Anexo I se entrega bosquejo de la ubicación de las precámaras. Todas las especificaciones técnicas serán definidas en la etapa de Ingeniería del proyecto. Se explica la idea conceptual en lamina 19 del Anexo I. En complemento se habilitará acceso directo entre almacén y sala de cambio para evitar fuga de material, el cual se detalla en las láminas 21 y 22 del Anexo I. Se adjunta carta Gantt en la lámina 23 del Anexo I.</p>
<p>Acciones Alternativas:</p>	
<p>Estado del Reporte de la Acción:</p>	<p>Reportada</p>



Estado de Avance Reportado:	<p>Se encuentra en ejecución la implementación de precámara en los accesos del TEAGM, para optimizar la limpieza de los camiones, equipos y/u otro tipo de vehículos menores mediante su aspirado durante su ingreso y salida del almacén. Esto permitirá disminuir y evitar posibles fugas de mineral hacia el exterior del almacén al momento de efectuar las faenas de porteo. Se considera el desarrollo, instalación y Montaje de estructura metálica en las zonas de acceso y salida, formando una especie de precámara de limpieza y aspirado, en medidas de:</p> <p>15 mts. De largo 08 mts. De ancho 04 mts. De alto.</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalaciones, trazado</li> <li>• Fundaciones y anclaje a piso existente</li> <li>• Muros perimetrales interiores de 0,5 mts de alto</li> <li>• Estructura metálica, con cerchas cada 2,5 mts, en perfiles cuadrado y costaneras para montaje de planchas.</li> <li>• Cubierta metálica superior y laterales en planchas PV4, 0,5 de espesor. Soportadas en vigas tipo "U".</li> <li>• Considera instalación por terceros, de Cortinas metálicas motorizadas de 6 x 5 mts., las que irían montadas sobre un eje con resortes de acero, tambores galvanizados, deslizamiento por guías laterales.</li> <li>• Tratamiento de Pintura anticorrosiva y de terminación a toda la estructura metálica</li> <li>• Instalación de señaléticas interior y exterior.</li> <li>• Instalaciones de limpieza y aspirado.</li> </ul>
Fecha Inicio Efectivo:	13-11-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Se adjuntan respaldos con el siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- OC 4600002463: Orden de Compra con la adquisición de las cortinas para la precamara.</li> <li>- Especificación Técnica N°19 2023 Estructura Soporte Cortinas TEAGM.</li> <li>- Presupuesto 2462 TEAGM cortinas.</li> <li>- LMET029 - 2023: Detalle de los trabajos a ejecutar.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Especificación Técnica N°19 2023 Estructura Soporte Cortinas TEAGM..pdf</li> <li>- LMET029 - 2023.pdf</li> <li>- OC 4600002463.pdf</li> <li>- Presupuesto 2462 TEAGM cortinas.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	



¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	18
Acción:	Reportes de eficacia de las acciones implementadas en el almacén TEAGM.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Reporte de informes
Fecha Inicio:	13-11-2024
Fecha Término:	13-08-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Entrega en tiempo y forma de: (i) Todos los informes de ejecución de los muestreos y análisis comprometidos durante la ejecución del PDC, acreditando que la carga contenida en el TEAMG no sale al exterior; (ii) Todos los registros actualizados de carga del TEAMG, elaborados durante el período de ejecución del PDC; (iii) Todos los informes comprometidos relativos a monitoreos de calidad de aire con una comparación de la situación medida con la línea de base atmosférica elaborada antes de la entrada en operación del proyecto.



Forma de Implementación:	<p>Mediante el reporte de información que garantice la efectividad de las de las medidas tendientes a mantener al interior del TEAGM, los concentrados minerales que se operan. Dichos reportes serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registros actualizados de la carga que se contiene en el TEAGM, de manera de poder determinar si los materiales que se puedan detectar en su exterior son coincidentes con los que se acopian en su interior</li> <li>- Muestreos y análisis mensuales a una pared externa y suelos circundantes al TEAGM, junto a puntos del suelo del puerto, cercanos a este y al mar. Dichos muestreos y análisis serán efectuados por una empresa ETFA certificada, a fin de determinar la existencia de fugas de material.</li> <li>- Reportar los 04 monitoreos anuales de calidad del aire, efectuando una comparación de la situación medida con la línea de base atmosférica elaborada antes de la entrada en operación del proyecto aprobado por la RCA N° 20/201210</li> </ul>
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Se encuentra en ejecución el reporte de información que garantice la efectividad de las de las medidas tendientes a mantener al interior del TEAGM, los concentrados minerales que se operan. Dichos reportes serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registros actualizados de la carga que se contiene en el TEAGM, de manera de poder determinar si los materiales que se puedan detectar en su exterior son coincidentes con los que se acopian en su interior</li> <li>- Muestreos y análisis mensuales a una pared externa y suelos circundantes al TEAGM, junto a puntos del suelo del puerto, cercanos a este y al mar. Dichos muestreos y análisis serán efectuados por una empresa ETFA certificada, a fin de determinar la existencia de fugas de material.</li> <li>- Reportar los 04 monitoreos anuales de calidad del aire, efectuando una comparación de la situación medida con la línea de base atmosférica elaborada antes de la entrada en operación del proyecto aprobado por la RCA N° 20/201210</li> </ul>
Fecha Inicio Efectivo:	13-11-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución





Descripción Medios de Verificación:	Se adjunta el ingreso y embarque de los concentrados minerales en el TEAGM. Los monitoreos de calidad del aire se están realizando, mientras que el PVA esta en etapa de coordinación, lo mismo para las muestras de suelo
Medios de Verificación:	- Embarques TEAGM - AÑO 2024 (NOV-DIC).xlsx
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	19
Acción:	Implementación de Sistema de alerta de medición Parámetros de Presión Negativa del TEAGM.
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Control y mitigación
Subcategoría:	Control de emisiones atmosféricas
Fecha Inicio:	13-11-2024
Fecha Término:	11-02-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Implementación de sistema de alerta.



Forma de Implementación:	Asegurar la medición del sistema de inyección y extracción de aire del TEAGM, acorde con lo establecido en la RCA N° 73/2005, mediante instrumentos y/o sistemas de medición continua, que genere alertas cuando no se cumplan los parámetros de Presión (-) que se establezcan. Se incluye dentro de la implementación lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de Ingeniería</li> <li>• Descripción del proceso y equipos de extracción</li> <li>• Descripción del instrumento</li> <li>• Procedimiento y/o protocolo de medición</li> <li>• Resultados de la medición</li> <li>• Alternativas de mejoras para mantener presión negativa</li> <li>• Propuesta de implementación de un sistema continuo de presión negativa</li> <li>• Conclusiones y recomendaciones Instalaciones</li> <li>• Control para Registro de datos</li> <li>• Instrumentos de medición</li> <li>• Sistema de alerta (baliza, alarma u otro)</li> </ul>
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se encuentra en ejecución la instalación y uso de instrumentos y/o sistemas de medición continua, que genere alertas cuando no se cumplan los parámetros de Presión (-) que se establezcan. Se incluye dentro de la implementación lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de Ingeniería</li> <li>• Descripción del proceso y equipos de extracción</li> <li>• Descripción del instrumento</li> <li>• Procedimiento y/o protocolo de medición</li> <li>• Resultados de la medición</li> <li>• Alternativas de mejoras para mantener presión negativa</li> <li>• Propuesta de implementación de un sistema continuo de presión negativa</li> <li>• Conclusiones y recomendaciones Instalaciones</li> <li>• Control para Registro de datos</li> <li>• Instrumentos de medición</li> <li>• Sistema de alerta (baliza, alarma u otro)</li> </ul>
Fecha Inicio Efectivo:	13-11-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	<p>Se adjuntan respaldos con el siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- COT.1022-23 - REV-00 - TPA SISTEMA MONITOREO CAUDALES DE AIRE TEAGM +INSTALACION:</li> <li>Propuesta de sistema de alerta.</li> <li>- Prototipo de Medición en Equipos de Extracción de Aire TEAGM</li> <li>- Manual de Contingencia Monitoreo de flujos TEAGM</li> <li>- OC 4800016070: Orden de Compra de la instalación del sistema de monitoreo de caudales de aire en el TEAGM.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- COT.1022-23 - REV-00 - TPA SISTEMA MONITOREO CAUDALES DE AIRE TEAGM +INSTALACION.pdf</li> <li>- Manual de Contingencia Monitoreo de flujos TEAGM.pdf</li> <li>- Prototipo de Medición en Equipos de Extracción de Aire TEAGM.pdf</li> <li>- OC 4800016070.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



### Hecho 3

Errores y deficiencias en la elaboración de los Programas de Vigilancia Ambiental Marinos:

- Errores estadísticos al incluir en la suma de concentraciones de metales pesados los valores de las estaciones control.
- No entregar información de la componente oceanográfica de la columna de agua.
- No entregar información de la componente química de los sedimentos marinos aledaños al proyecto.
- No realizar una evaluación del impacto de las concentraciones de metales pesados al medio ambiente acuático del área de estudio.

### Acciones Principales

N° Identificador:	20
Acción:	Robustecimiento del Plan de Vigilancia Ambiental del Proyecto.
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Monitoreo aguas marinas
Fecha Inicio:	01-11-2021
Fecha Término:	13-08-2025
Indicadores de Cumplimiento:	El protocolo del Plan de Vigilancia Ambiental del proyecto es implementado.



Forma de Implementación:

Mediante la implementación del Plan de Vigilancia Ambiental del Proyecto que, considere los siguientes elementos adicionales:

a) Medidas a incorporar en el monitoreo de calidad de columna de agua:

- Mediciones de parámetros in situ: temperatura, salinidad, densidad, pH y oxígeno disuelto en cada una de las estaciones de monitoreo, mediante equipo CTD-DO; además, de la medición de transparencia de la columna de agua, estimada mediante un disco Secchi.
- Comparación de los resultados de las variables químicas (metales, metaloides y otros parámetros químicos) con datos de los primeros monitoreos del PVA y con referencias nacionales e internacionales, cuando exista norma que pueda ser aplicable, en atención a la similitud de las condiciones oceanográficas y objeto de la actividad (guías de calidad de aguas o sedimentos marinos, normas para dragado, etc.).

b) Medidas a incorporar en el monitoreo de sedimentos submareales de sustrato blando:

- Mediciones de parámetros: granulometría, potencial Redox, pH, materia orgánica total (MOT) y carbono orgánico total (COT).
- Comparación de los resultados de las variables químicas (metales, metaloides y otros parámetros químicos) con datos de los primeros monitoreos del PVA y con referencias nacionales e internacionales, cuando exista norma que pueda ser aplicable, en atención a la similitud de las condiciones oceanográficas y objeto de la actividad (guías de calidad de aguas o sedimentos marinos, normas para dragado, etc.).

c) Medidas a incorporar como nuevo monitoreo de comunidad macrobentónica submareal de sustrato blando:

- Efectuar estudio de la comunidad macrobentónica submareal de sustrato blando en las mismas estaciones oceanográficas utilizadas para calidad de la columna de agua y de sedimentos submareales, incluyendo ambos puntos de control o referencia (N°9 y N°10).
- En cada estación, determinar la abundancia de cada especie, expresada en individuos por metro cuadrado (ind/m<sup>2</sup>), así como su biomasa, expresada en gramos por metro cuadrado (g/m<sup>2</sup>). Además de la riqueza de



	<p>especies (S), a cada estación se le calcularon los índices ecológicos de diversidad específica (H' de Shannon-Weaver, 1963, modificado por Lloyd et al. 1968), uniformidad (J') (Pielou 1966) y dominancia de Simpson (1949). Complementariamente se propondrá el cálculo de la diversidad específica máxima (Hmáx), correspondiente al valor de diversidad en caso que todos los taxa encontrados en el área fueran igualmente abundantes 55 (Khan 2006), y la determinación de la estructura comunitaria, a través de un análisis multivariado de escalamiento multidimensional no métrico (nMDS).</p> <p>- Para determinar el grado de perturbación de la macrobiota submareal, se deberá efectuar el método gráfico de curvas ABC, propuesto por Warwick (1986), y, además, el Índice AMBI, el cual permite establecer la condición ecológica de un sitio, en función de la composición taxonómica de la macrofauna submareal, ya que las especies que conforman la comunidad fueron clasificadas en cinco grupos ecológicos, de acuerdo con los criterios resumidos por Grall &amp; Glémarec (1997).</p> <p>d) Incorporar dentro del Plan de Vigilancia de Medio Marino un punto de muestreo al sur del Almacén N° 8, de manera de detectar las concentraciones de metales en la columna de agua y en los sedimentos marinos</p> <p>Los muestreos y análisis tendrán una periodicidad trimestral</p>
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propuesta de Modificación del Programa de Vigilancia Ambiental del proyecto "Terminal de Embarque y Acopio de Graneles Minerales Puerto de Arica".</li> <li>- Informes parciales referidos a los resultados de la última campaña de monitoreo.</li> </ul>
Fecha Inicio Efectivo:	01-11-2021
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Se adjunta respaldos con el siguiente detalle:  - PVAS 2021; 2022; 2023: Informes de las campañas de PVA ejecutadas desde el año 2021 a 2023 - OC 4800016899: Orden de Compra del servicio de monitoreo del año 2024, campaña ya se llevó a cabo y se espera que el informe esté disponible para fines de diciembre - Oferta Económica PVA Poza de Abrigo Modificado - TPA (v.1, Enero 2024): Cotización del servicio de PVA, año 2024
Medios de Verificación:	- OC 4800016899.pdf - Oferta Económica PVA Poza de Abrigo Modificado - TPA (v.1, Enero 2024).pdf - PVA 2021.pdf - PVA 2022.pdf - PVA 2023.pdf
Informes de Seguimiento:	- 1000611 <a href="http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/1000611">http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/1000611</a>  - 1016695 <a href="http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/1016695">http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/1016695</a>  - 1028202 <a href="http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/1028202">http://ssa.sma.gob.cl/Documento/Informe/1028202</a>
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	Sí

**ETFAS Utilizadas:**

- Código: 023-01.
- Razón Social: SGS CHILE LTDA SOCIEDAD DE CONTROL.
- Nombre Sucursal: SGS CHILE LTDA SOCIEDAD DE CONTROL.



- Comuna: SGS CHILE LTDA SOCIEDAD DE CONTROL.
- Región: Región Metropolitana.

Subárea/Producto	Actividad
Agua de mar	Análisis
Sedimentos marinos	Análisis

- Código: 045-01.
- Razón Social: ECOTECNOS S.A..
- Nombre Sucursal: Ecotecnos S.A.
- Comuna: Ecotecnos S.A.
- Región: Región de Valparaíso.

Subárea/Producto	Actividad
Agua de mar	Muestreo
Sedimentos marinos	Muestreo





#### Hecho 4

Deficiente almacenamiento de residuos peligrosos, según se consigna en el título III.4 de este acto

#### Acciones Principales

N° Identificador:	24
Acción:	Realización de inspecciones periódicas sobre gestión de residuos peligrosos.
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Reporte de informes
Fecha Inicio:	13-11-2024
Fecha Término:	13-08-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Se realizan inspecciones periódicas sobre gestión de residuos peligrosos en todo el terminal
Forma de Implementación:	Implementación de Programa que establezca un cronograma de Inspecciones sobre la gestión de residuos peligrosos en todas las instalaciones del Terminal Puerto Arica. Las inspecciones se realizarán semanalmente de forma presencial en los lugares de almacenamiento de residuos peligrosos. (bodega actual y una vez que la segunda bodega se encuentre autorizada y operativa, se incluirá en estas inspecciones). La inspección contempla la verificación de los siguientes puntos: - Identificación de residuos peligrosos fuera de la bodega RESPEL. - Verificación de la correcta rotulación de los residuos almacenados. - Chequeo visual de la infraestructura de la bodega. - Detallar la capacidad de ocupación de la bodega. - Revisar la correcta segregación de los residuos al interior de la bodega. - Verificar mediante el listado físico o digital de residuos almacenados, el tiempo de almacenaje que posee el residuo más antiguo (no deberá superar los 6 meses).
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada



Estado de Avance Reportado:	Se encuentra en ejecución un programa que establezca un cronograma de Inspecciones sobre la gestión de residuos peligrosos en todas las instalaciones del Terminal Puerto Arica. Las inspecciones se realizarán semanalmente de forma presencial en los lugares de almacenamiento de residuos peligrosos. (bodega actual y una vez que la segunda bodega se encuentre autorizada y operativa, se incluirá en estas inspecciones). La inspección contempla la verificación de los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de residuos peligrosos fuera de la bodega RESPEL.</li> <li>- Verificación de la correcta rotulación de los residuos almacenados.</li> <li>- Chequeo visual de la infraestructura de la bodega.</li> <li>- Detallar la capacidad de ocupación de la bodega.</li> <li>- Revisar la correcta segregación de los residuos al interior de la bodega.</li> <li>- Verificar mediante el listado físico o digital de residuos almacenados, el tiempo de almacenaje que posee el residuo más antiguo (no deberá superar los 6 meses).</li> </ul>
Fecha Inicio Efectivo:	13-11-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se adjunta respaldos con le siguiente detalle: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de inspección.</li> <li>- Inspecciones realizadas de forma semanal.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de Chequeo - 08.11.2024.pdf</li> <li>- Lista de Chequeo - 22.11.2024.pdf</li> <li>- Lista de Chequeo - 29.11.2024.pdf</li> <li>- Programa de Inspecciones - RESPEL.xlsx</li> <li>- Lista de Chequeo - 06.12.2024.pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	25
-------------------	----



Acción:	Elaboración, implementación y capacitación de un programa sobre el manejo y gestión de residuos.
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Capacitación de personal
Fecha Inicio:	13-11-2024
Fecha Término:	13-08-2025
Indicadores de Cumplimiento:	<p>Elaboración de programa de manejo y gestión de residuos. Implementación del programa de manejo y gestión de residuos.</p> <p>Ejecución de las capacitaciones comprometidas en el cronograma. Lo anterior estará asociado a un cronograma de ejecución con inspecciones periódicas en el Terminal.</p> <p>Las inspecciones periódicas sobre las bodegas de residuos peligrosos tendrán una frecuencia mensual</p>



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>Una vez aprobado el PDC durante los primeros 15 días corridos, se elaborará un programa de manejo y gestión de residuos. Terminada la elaboración del programa y en un plazo máximo de 15 días corridos se iniciará la implementación del programa en cuestión. En Anexo X se acompaña el documento “Cronograma de Capacitaciones de manejo y gestión de residuos” Los principales temas que se abordarán serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de que es un residuo peligroso</li> <li>• Importancia de una adecuada segregación.</li> <li>• Revisión de compatibilidad de residuos</li> <li>• Etiquetado y Hojas de Seguridad</li> <li>• Seguimiento de tiempos de almacenamiento.</li> <li>• Corrección de desviaciones</li> <li>• Normativa Asociada DS N° 48 Respecto a las observaciones planteadas, éstas serán consideradas por el área de capacitaciones de TPA dentro de su planificación y desarrollo de capacitaciones.</li> </ul> <p>En lo que se refiere al contenido se considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Legislación aplicable a la generación y almacenamiento de residuos peligrosos</li> <li>- Identificación de generación de residuos</li> <li>- Clasificación de residuos según peligrosidad</li> <li>- Correcta segregación de residuos en los sitios de almacenamiento</li> <li>- Etiquetado y rotulado</li> <li>- Requisitos de almacenamiento Quien dictará la capacitación será el Coordinador Senior de Medio Ambiente.</li> </ul> <p>También se realizarán inspecciones periódicas con frecuencia mensual, que buscarán la revisión de tres situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de Segregación en todas las áreas en que se generen Residuos Peligrosos.</li> <li>• Revisión de etiquetado en origen y en la Bodega de Residuos Peligrosos</li> <li>• Revisión de tiempos de almacenamiento en Bodega de residuos Peligrosos.</li> </ul> <p>El incumplimiento de algunas de estas tres situaciones determinará dependiendo de su calificación de riesgo una acción de corrección con responsables y fechas de termino.</p>
<p>Acciones Alternativas:</p>	
<p>Estado del Reporte de la Acción:</p>	<p>Reportada</p>



Estado de Avance Reportado:	Se encuentra en ejecución un programa de manejo y gestión de residuos. Terminado la elaboración del programa y en un plazo máximo de 15 días corridos se iniciará la implementación del programa en cuestión.
Fecha Inicio Efectivo:	13-11-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se adjunta respaldos con el siguiente detalle: <ul style="list-style-type: none"> <li>- DR2-MA1-7.2 Plan de Capacitación 2025: Plan de capacitación, en el cual se detalla "Manejo de Residuos Peligrosos (RESPEL)", curso el cual dará inicio desde enero a agosto del año 2025.</li> <li>- Capacitación RESPEL: Curso propuesta a realizar.</li> <li>- PO-HSE-001-Control de Residuos Peligrosos (RESPEL): Procedimiento el cual también será parte de la capacitación.</li> <li>- Lista: Personal que participio en capacitación.</li> <li>- Imagen: Registro fotográfico de capacitación realizada en terreno.</li> </ul>
Medios de Verificación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1.jpg</li> <li>- Capacitación RESPEL.pdf</li> <li>- DR2-MA1-7.2 Plan de Capacitación 2025.xlsx</li> <li>- Lista.jpg</li> <li>- PO-HSE-001-Control de Residuos Peligrosos (RESPEL).pdf</li> </ul>
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Fecha: 13-12-2024 22:09



*El presente certificado únicamente da cuenta del reporte de información ingresada en el Sistema de Seguimiento del Programa de Cumplimiento.*

