

## COMPROBANTE ENVÍO REPORTE SPDC-2324-2024

Con fecha 09-01-2024 16:38:53 hrs, el titular PUERTO CALDERA 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:** MUELLE PUNTA CALETA  
**Región:** Región de Atacama

### 2. Antecedentes generales

**Rol sancionatorio:** D-118-2021  
**Resolución aprueba PdC:** 12 / 2022  
**Fecha resolución aprobatoria:** 08-07-2022  
**Fecha generación PdC electrónico:** 22-07-2022  
**Frecuencia Reporte:** Bimestral  
**Plazo Reporte:** 11-01-2024  
**Fiscal instructor:** SEBASTIÁN NICOLÁS TAPIA CAMUS

### 3. Información reporte

**Código comprobante envío reporte:** SPDC-2324-2024  
**Fecha de envío reporte:** 09-01-2024 16:38:53  
**Tipo reporte:** Avance

### 4. Estado de avance del PdC

**Fecha de inicio:** 11-07-2022  
**Fecha de término:** 21-01-2025  
**N° reporte:** 10 de 17.



### 5. Cronograma (comprometido)

El siguiente cronograma, muestra la temporalidad comprometida de las acciones (y reportes), respeto 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.

| A<br>C | 2021        |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | 2022        |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | 2023        |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | 2024        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2<br>0<br>2<br>5 |   |  |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------------|---|--|
|        | E<br>n<br>e | F<br>e<br>b | M<br>a<br>r | A<br>b<br>r | M<br>a<br>y | J<br>u<br>n | J<br>u<br>l | A<br>g<br>o | S<br>e<br>p | O<br>c<br>t | N<br>o<br>v | D<br>i<br>c | E<br>n<br>e | F<br>e<br>b | M<br>a<br>r | A<br>b<br>r | M<br>a<br>y | J<br>u<br>n | J<br>u<br>l | A<br>g<br>o | S<br>e<br>p | O<br>c<br>t | N<br>o<br>v | D<br>i<br>c | E<br>n<br>e | F<br>e<br>b | M<br>a<br>r | A<br>b<br>r | M<br>a<br>y | J<br>u<br>n | J<br>u<br>l | A<br>g<br>o | S<br>e<br>p | O<br>c<br>t | N<br>o<br>v | D<br>i<br>c | E<br>n<br>e |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |   |  |
| 1      |             | █           |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |   |  |
| 6      |             | █           | █           | █           | █           |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |   |  |
| 7      |             | █           | █           | █           |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                  |   |  |
| 2      |             | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █                | █ |  |
| 3      |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |   | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █                | █ |  |
| 4      |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █                | █ |  |
| 5      |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █                | █ |  |
| 8      |             | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █           | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █                | █ |  |





## 6. Reporte acciones

### Hecho 1

Fraccionamiento del proyecto indicado en el acápite III del presente acto, el cual contempla, a lo menos, actividades de acopio y embarque de concentrado de cobre; acopio, transporte y embarque de hierro, por parte de Puerto Caldera S.A. y SERVIPORT, sociedades relacionadas, con generación de emisiones atmosféricas.

### Acciones Principales

|                              |  |
|------------------------------|--|
| N° Identificador:            | 2  |
| Acción:                      | Desarrollo e implementación de procedimiento de embarque ajustado a lo establecido en el artículo 11 del Reglamento para el Control de Contaminación Acuática, durante el proceso de embarque de mineral de hierro, incluyendo medida de control de emisiones durante el volteo de la carga en las bodegas de las naves. |
| Tipo de Acción:              | En Ejecución   |
| Categoría:                   | Variables operacionales  |
| Subcategoría:                | Implementación de protocolos o procedimientos  |
| Fecha Inicio:                | 01-03-2021   |
| Fecha Término:               | 21-01-2025   |
| Indicadores de Cumplimiento: | Procedimiento desarrollado e implementado en operaciones de embarque de hierro.  |



Forma de Implementación:

El proceso de implementación de la acción considera los siguientes pasos:

- Desarrollo de procedimiento de embarque ajustado a lo establecido en el artículo 11 del Reglamento para el Control de Contaminación Acuática, durante el proceso de embarque de mineral de hierro.
- Implementación del procedimiento.
- Capacitación de operadores en materia del procedimiento de embarque de mineral de hierro.
- Registro de asistencia y entrega de procedimiento a operadores.

El Procedimiento de embarque, en síntesis, se compone de:

- Objetivos;
- Responsabilidades;
- Definiciones;
- Descripción del proceso, que contiene las siguientes etapas:

- Capacitación a todo el personal involucrado en las operaciones;
- Chequeo visual de grúas Motonave/ Prueba de carga / Instalación de manteletas;
- Instalación de Manteletas;
- Carguío de Mineral en Acopio;
- Romaneos/ Muestreo / Encarpe;
- Verificación de los Elementos de Protección Personal, demarcación de las áreas de operación y licencias de conductores y operadores;
- Acceso camiones a terminal;
- Posicionamiento del camión en zona de destrinca, para embarque de tolva;
- Traslado del Material hacia el costado de la nave;
- Posicionamiento del Camión en costado de Nave;
- Activación de sistema de generación de neblina seca durante el proceso de volteo bateas en la bodega de la nave.
- Levantamiento de la tolva de Embarque, mediante Grúa de la Nave; y,
- Reposición de la Tolva Vacía sobre plataforma del camión.
- Análisis de riesgos y medidas de control; y,
- Control de contingencias.

En caso de reconocerse mejoras al procedimiento, estas serán incorporadas y mejoras. Ver anexo 11.



|   |  |
|---|--|
| Acciones Alternativas:  |  |
| Estado del Reporte de la Acción:  | Reportada  |
| Estado de Avance Reportado:   | Para el presente período del reporte (diciembre 2023), no se han efectuado embarques de mineral de hierro. Cabe señalar que esta situación data de agosto de 2021, lo que fue debidamente informado durante la tramitación del Programa de Cumplimiento. Asimismo, se mantiene lo señalado en reportes anteriores, donde se indica que no se proyectan actividades de embarque de hierro. Debido a lo anterior, no se han requerido ejecutar actividades referidas a la presente acción. |
| Fecha Inicio Efectivo:  | 01-03-2021   |
| Fecha Término Efectivo:   |  |
| Estado Actual de la Acción:   | En ejecución   |
| Descripción Medios de Verificación:   | 1. Minuta que describe acciones ejecutadas.<br>2. Detalle de embarques Puerto Caldera.   |
| Medios de Verificación:   | - 02.00 Minuta Acción 2_V0.pdf<br>- Recalada de buques en terminal marítimo Puerto Caldera S.A.pdf   |
| Informes de Seguimiento:  |  |
| ¿Se Reportó un Impedimento?:  | No   |
| Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:                                 | SPDC-2279-2023   |
| ¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar? | No   |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| N° Identificador:            | 3  |
| Acción:                      | Ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental el proyecto de "Acopio, traslado y embarque de mineral de hierro" y obtención de RCA favorable. |
| Tipo de Acción:              | Por Ejecutar   |
| Categoría:                   | Evaluación Ambiental   |
| Subcategoría:                | RCA  |
| Fecha Inicio:                | 11-01-2024   |
| Fecha Término:               | 11-01-2025   |
| Indicadores de Cumplimiento: | Obtención de Resolución de Calificación Ambiental Favorable.   |



|   |   |
|---|---|
| Forma de Implementación:  | <p>El proyecto contempla la evaluación de las actividades relativas al acopio traslado y embarque de mineral de hierro.</p> <p>Para el ingreso a evaluación ambiental se considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Licitación consultoría legal para el análisis del mecanismo de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).</li> <li>•Licitación de la elaboración de la vía a través del cual ingresará al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, según corresponda.</li> <li>•Elaboración de la documentación requerida, capítulos, informes técnicos, cartografía, entre otros. Incluyendo análisis de posibles impactos sinérgicos en la zona del acopio, traslado y embarque del material desde la perspectiva de la calidad del aire, suelo y medio marino, así como también las posibles medidas a comprometer en el proceso de evaluación ambiental.</li> <li>•Ejecución de campañas de terreno.</li> <li>•Ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.</li> <li>•Tramitación del proyecto y respuesta a proceso de observaciones.</li> <li>•Obtención de una Resolución de Calificación Ambiental favorable.</li> <li>•A futuro, y durante el tiempo en que se realice la evaluación ambiental, el acopio de mineral se ejecutará en base a las condiciones descritas en el PDC, según corresponda.</li> </ul> <p>Los costos asociados, se resumen en el Anexo 2, con sus respectivos comprobantes.</p> |
| Acciones Alternativas:  |   |
| Estado del Reporte de la Acción:  | No Reportada  |
| Justificación No Reporte:   | No se realizará la actividad que motiva el ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental  |
| 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:                | 4   |
| Acción:                          | Compensación de emisiones mediante la pavimentación de un tramo del camino público C-314, en una extensión de 310 metros lineales.  |
| Tipo de Acción:                  | Por Ejecutar  |
| Categoría:                       | Control y mitigación  |
| Subcategoría:                    | Compensación de emisiones atmosféricas.   |
| Fecha Inicio:                    | 11-07-2023  |
| Fecha Término:                   | 11-01-2025  |
| Indicadores de Cumplimiento:     | Pavimentación camino público C-314, en una extensión de 310 metros lineales.  |
| Forma de Implementación:         | <p>El proceso de implementación de la acción considera los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de proyecto de pavimentación en tramo del camino C-314.</li> <li>• Solicitud de celebración convenio Ad-referendum con la Dirección Regional de Vialidad de la Región de Atacama, para la ejecución del proyecto de pavimentación.</li> <li>• Resolución de Aprobación del Convenio Ad-referendum, emitida por la Dirección de Vialidad.</li> <li>• Licitación del servicio de pavimentación.</li> <li>• Ejecución del proyecto de pavimentación.</li> <li>• Explotación del camino en tramo intervenido.</li> </ul> |
| Acciones Alternativas:           |   |
| Estado del Reporte de la Acción: | Reportada   |
| Estado de Avance Reportado:      | Sobre esta acción consta presentación de fecha 8 de enero de 2024, dirigida al Director Regional de Vialidad de la Región de Atacama, mediante la cual Puerto Caldera S.A y Serviport Limitada adjuntaron el proyecto de mejoramiento del camino C-314 de Caldera, de acuerdo con las consideraciones técnicas establecidas en los manuales de carreteras, con el objeto de ser aprobado por dicha autoridad para finalmente firmar el convenio de aportes correspondiente.   |
| Fecha Inicio Efectivo:           | 01-03-2024  |
| Fecha Término Efectivo:          |   |
| Estado Actual de la Acción:      | En ejecución  |





|   |   |
|---|---|
| Descripción Medios de Verificación:   | Presentación de 8 de enero de 2024, dirigida al Director Regional de Vialidad de la Región de Atacama |
| Medios de Verificación:   | - ene 8, Doc 1.pdf  |
| Informes de Seguimiento:  |   |
| ¿Se Reportó un Impedimento?:  | No  |
| Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:                                 | SPDC-2279-2023  |
| ¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar? | No  |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| N° Identificador:            | 5  |
| Acción:                      | Elaboración e implementación de Protocolo para la recepción de material de acopio. |
| Tipo de Acción:              | Por Ejecutar   |
| Categoría:                   | Variables operacionales  |
| Subcategoría:                | Implementación de protocolos o procedimientos                                      |
| Fecha Inicio:                | 11-08-2022   |
| Fecha Término:               | 21-01-2025   |
| Indicadores de Cumplimiento: | Protocolo desarrollado e implementado en operaciones de recepción de material.     |



|   |   |
|---|---|
| <p>Forma de Implementación:</p>         | <p>El protocolo para la recepción de material de acopio considera los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Registro de recepción de transporte.</li> <li>•Tonelaje de camión.</li> <li>•Localización de la descarga.</li> <li>•Activación de medidas de mitigación.</li> <li>•Registro de la actividad.</li> </ul> <p>En caso de reconocerse mejoras al protocolo, estas serán incorporadas. Ver anexo 5.<br/>En vista de lo dispuesto en el artículo 67 bis de la Ley 18.290 –considerando lo dispuesto en el artículo transitorio de la Ley N° 21.425– el protocolo para la recepción de material de acopio contemplará la verificación que el transporte de concentrados de minerales se realice mediante medios herméticos y con los grados de humedad necesarios para evitar su volatilidad. Se entenderá que el transporte se realiza de la manera antes indicada, cuando se haga por medios estancos a pulverulentos, que impidan el paso de líquidos y sólidos, desde y hacia la carga que se transporta, a fin de evitar cualquier derrame eventual o accidental durante el traslado.</p> |
| <p>Acciones Alternativas:</p>           |   |
| <p>Estado del Reporte de la Acción:</p> | <p>Reportada</p>  |
| <p>Estado de Avance Reportado:</p>      | <p>Para la presente acción, se debe informar que no se ha requerido ejecutar actividades referida.s a la implementación del protocolo para la recepción de material de acopio, toda vez que no se han generado embarques de mineral de hierro desde antes incluso de la fecha de inicio de la presente acción (11 de agosto de 2022), motivo por el cual dicho documento no ha tenido modificaciones desde su elaboración en marzo del 2021, y por tanto la versión presentada en el reporte de avance N°1 con fecha 9 de septiembre del 2022 corresponde a la vigente.<br/>Junto con ello, es del caso mencionar, que no se proyectan actividades a corto ni mediano plazo para la recepción y embarque de hierro, conforme se señala también en las acciones 2 y 12 de este reporte de avance..</p>   |
| <p>Fecha Inicio Efectivo:</p>           | <p>11-08-2022</p>   |
| <p>Fecha Término Efectivo:</p>          |   |
| <p>Estado Actual de la Acción:</p>      | <p>En ejecución</p>   |



|   |  |
|---|--|
| Descripción Medios de Verificación:   | 1. Minuta que describe acciones ejecutadas.<br>2. Detalle de embarques Puerto Caldera.             |
| Medios de Verificación:   | - 05.00 Minuta Acción 5_V0.pdf<br>- Recalada de buques en terminal marítimo Puerto Caldera S.A.pdf |
| Informes de Seguimiento:  |  |
| ¿Se Reportó un Impedimento?:  | No   |
| Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:                                 | SPDC-2279-2023   |
| ¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar? | No   |



## Hecho 2

Incumplimiento de la medida provisional pre procedimental decretada por la SMA en la Resolución Exenta N° 241, de 2 de febrero de 2021, en los términos indicados en la tabla N° 3 de la presente resolución.

## Acciones Principales

|                              |  |
|------------------------------|--|
| N° Identificador:            | 8  |
| Acción:                      | MP4. Medir con equipo emisiones fugitivas de material particulado, una vez instalado el nuevo cerco perimetral y la cobertura. |
| Tipo de Acción:              | En Ejecución   |
| Categoría:                   | Seguimiento  |
| Subcategoría:                | Monitoreo de emisiones atmosféricas  |
| Fecha Inicio:                | 17-03-2021   |
| Fecha Término:               | 21-01-2025   |
| Indicadores de Cumplimiento: | Medir con equipo emisiones fugitivas de Material Particulado.  |



|   |   |
|---|---|
| <p>Forma de Implementación:</p>         | <p>Para el cumplimiento de la medida, se establecieron las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Compra de Equipo Dustmate, marca Turnkey, que tiene por objetivo medir concentraciones de TSP, MP10, MP 2,5 y MP1.</li> <li>•Generación de procedimiento interno de medición, que incluya la descripción de actividades, responsables y periodicidad.</li> <li>•Capacitación del uso de equipo a personal interno del proyecto cada seis (6) meses.</li> <li>•El encargado de las mediciones será el encargado de prevención de riesgos de proyecto, o la persona que lo reemplace.</li> <li>•Ejecución de Mediciones.</li> </ul> <p>Las características del equipo Dustmate, las fotografías fechadas y georreferenciadas del uso del Dustmate y los registros de medición se encuentran en el Anexo 8; mientras que la factura del equipo se presenta en el Anexo 2.</p> <p>Los puntos de medición deberán considerar, a lo menos, los receptores de interés identificados en la modelación de la calidad de aire Receptor N° 1 (coordenadas UTM: 318.009 m E/ 7.005.887 m N), N° 2 (coordenadas UTM: 318.160 m E/ 7.005.896 m N) , N° 3 (coordenadas UTM: 318.036 m E/ 7.005.693 m N) y N° 4 (coordenadas UTM: 318.052 m E/ 7.005.611 m N) y el punto de monitoreo (coordenadas UTM: 317.797 m E/7.005.880 m S).</p> |
| <p>Acciones Alternativas:</p>           |   |
| <p>Estado del Reporte de la Acción:</p> | <p>Reportada</p>  |



|   |  |
|---|--|
| Estado de Avance Reportado:   | <p>Para el presente período de reporte se informa acerca del monitoreo efectuado en diciembre de 2023, de las mediciones de emisiones fugitivas de material particulado conforme lo establecido en el PDC, con el uso de un equipo portátil de medición de partículas suspendidas en el aire (DustMate), para material particulado MP1, MP2,5, MP10 y partículas totales en suspensión (PTS).</p> <p>Por su parte, el análisis de la evolución histórica de las concentraciones de material particulado en todos los tamaños de partículas se muestra que en el presente periodo de reporte aumenta las concentraciones, conforme a los siguientes resultados estadísticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Se registra una variación de alta magnitud en los promedios históricos en todos los casos.</li> <li>•Se registra una mayor dispersión de los datos para todos los tamaños de partículas, reflejado en un aumento de los valores de desviación estándar.</li> </ul> <p>Dado lo anterior, es posible inferir que las concentraciones de material particulado medidas no se vinculan a la cancha de acopio de SERVIPOINT, toda vez que no se han ejecutado actividades de recepción y despacho de mineral en dichas instalaciones desde agosto de 2021.</p> |
| Fecha Inicio Efectivo:  | 17-03-2021   |
| Fecha Término Efectivo:   |  |
| Estado Actual de la Acción:   | En ejecución   |
| Descripción Medios de Verificación:   | Minuta que describe acciones ejecutadas.<br>Informe Estado de implementación de la medida.   |
| Medios de Verificación:   | - 08.00 Minuta Acción N°8_V0.pdf<br>- 08.01 Informe Estado de implementación de la medida.pdf  |
| Informes de Seguimiento:  |  |
| ¿Se Reportó un Impedimento?:  | No   |
| Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:                                 | SPDC-2279-2023   |
| ¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar? | No   |



|                              |   |
|------------------------------|---|
| N° Identificador:            | 9   |
| Acción:                      | <p>MP2 y MP3. Instalar cerco perimetral del proyecto de 10 metros de altura, que reduzca la emisiones y dispersión de material particulado en un 90%, y su correcta mantención.</p> <p>Contemplando que a la fecha del presente PDC el cerco perimetral se encuentra bajo reparaciones, a través de un procedimiento de mantenimiento conforme se señala en el Anexo 9.</p> |
| Tipo de Acción:              | En Ejecución  |
| Categoría:                   | Control y mitigación  |
| Subcategoría:                | Control de emisiones atmosféricas   |
| Fecha Inicio:                | 09-03-2021  |
| Fecha Término:               | 21-01-2025  |
| Indicadores de Cumplimiento: | <p>Instalación de cerco perimetral de 10 metros de altura a lo largo del proyecto.</p> <p>Ejecución de plan de mantención de mallas.</p>  |



|   |   |
|---|---|
| <p>Forma de Implementación:</p>         | <p>Acogiendo el propósito inicial de reducir las emisiones de material particulado, se diseñó una pantalla eólica como cierre perimetral malla, considerando 10 metros de altura por sobre el nivel del terreno, construida con torres de acero y malla de HDPE para una extensión de 406 metros del perímetro y una pared de contenedores marítimos más pantalla eólica sobre ellos con una altura combinada de 10 metros para una extensión de 178 metros del perímetro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Cotización de tela impermeable al viento.</li> <li>•Importación de tela (Malla HDPE) y suministros.</li> <li>•Obtención de permisos de la Dirección de Obras Municipales para el cierre perimetral.</li> <li>•Contratación construcción, montaje e instalación.</li> <li>•Montaje de Pantalla eólica.</li> <li>•Se considera elevar la altura exigida de 6 a 10 metros totales, para mantener 5 metros de revancha sobre la altura de las pilas.</li> <li>•Se establece ficha técnica “Malla HDPE” (ver anexo 6).</li> <li>•Se considera una revisión periódica mensual de las mallas.</li> <li>•En caso de detectar roturas o deterioro se procederá a realizar la reparación en un plazo no superior al mes desde que fuere detectado el problema.</li> <li>•Tanto el registro de la revisión como la eventual reparación de las mallas será informado en el reporte de avance siguiente a la ejecución de la actividad.</li> <li>•Elaboración de informe que dé cuenta de la instalación de la Pantalla eólica.</li> </ul> <p>Se adjunta en Anexo 9, en donde se consolida la información relativa a la presente acción, que dan cuenta del estado actual de la medida implementada, incluyendo fotografías fechadas y georreferenciadas ampliadas y registro audiovisual. En tanto que los costos asociados, se resumen en el Anexo 2, con sus respectivos comprobantes.</p> |
| <p>Acciones Alternativas:</p>           |   |
| <p>Estado del Reporte de la Acción:</p> | <p>Reportada</p>  |





|   |  |
|---|--|
| Estado de Avance Reportado:   | Con el objetivo de dar cumplimiento a la presente acción, a partir de la fecha de inicio de esta, se instaló una pantalla eólica que funciona como cerco perimetral, la cual busca reducir las emisiones de material particulado y la dispersión generada.<br>Durante el mes de noviembre y diciembre del 2023, se realizó mantención a la pantalla eólica externa y pantalla interna, quedando finalizada esta mantención en el mes de diciembre 2023. Mediante la verificación del actual cerco perimetral se indica que esta se encuentra en buena condición de operatividad. |
| Fecha Inicio Efectivo:  | 09-03-2021   |
| Fecha Término Efectivo:   |  |
| Estado Actual de la Acción:   | En ejecución   |
| Descripción Medios de Verificación:   | 1. Minuta que describe acciones ejecutadas (la que corresponde al presente documento).<br>2. Informe Implementación de la Medida (estado actual cerco perimetral).<br>3. Registro fotográfico actual cerco perimetral.<br>4. Check List Revisión Pantalla eólica 03 de enero 2024.   |
| Medios de Verificación:   | - 09.00 Minuta Acción 9_V0.pdf<br>- 09.01 Informe Estado de implementación.pdf<br>- Check List Revisión Pantalla eolica 03 de enero 2024.pdf<br>- Informe fotográfico.pdf  |
| Informes de Seguimiento:  |  |
| ¿Se Reportó un Impedimento?:  | No   |
| Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:                                 | SPDC-2279-2023   |
| ¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar? | No   |

|                   |  |
|-------------------|--|
| N° Identificador: | 10   |
| Acción:           | MP6. Presentar e Implementar Plan de Control de Emisiones de Material Particulado durante la operación del proyecto. |
| Tipo de Acción:   | En Ejecución   |
| Categoría:        | Control y mitigación   |
| Subcategoría:     | Control de emisiones atmosféricas  |



|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Fecha Inicio:                    | 23-03-2021  |
| Fecha Término:                   | 21-01-2025  |
| Indicadores de Cumplimiento:     | Plan de control de emisiones de Material Particulado implementado y operando.   |
| Forma de Implementación:         | <p>Para el cumplimiento de la medida, se establecieron las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Utilización del acopio a un 75% de su capacidad original, quedando en una capacidad operativa de del acopio a 150.000 toneladas, implementada con fecha 01 de junio, 2021.</li> <li>•Cubicación del área, mediante desarrollo de informe topográfico.</li> <li>•Levantamiento topográfico de la altura de las pilas vía regletas móviles cuando exista almacenamiento de mineral.</li> <li>•Considerando que la altura del cierre perimetral es de 10 metros, se considera mantener una revancha de 5 metros en relación de la altura máxima de la pila y la cúspide de la pantalla eólica que actúa de cierre perimetral.</li> <li>•Instalación de regletas móviles (varas) para medición de la pila en terreno. Implementada. con fecha 1 de julio, 2021.</li> <li>•Instalación de sistema de aspersores perimetrales.</li> <li>•Sistema de riego manual focalizado (RMF), para las actividades de descarga de mineral y carga o retiro de mineral. Implementada con fecha 01 de junio, 2021.</li> <li>•Humectación de caminos internos del acopio.</li> <li>•Encarpado de bateas con material antes de su despacho. Implementada con fecha 01 de junio, 2021.</li> <li>•Limpieza de rampla de camiones previo a su despacho. Implementada con fecha 01 de junio, 2021.</li> <li>•Mantenimiento general del cierre perimetral, y registros fotográficos.</li> </ul> <p>Se adjunta en Anexo 10 en donde se consolida la información relativa a la presente acción que dan cuenta del estado actual de la medida implementada. En tanto que los costos asociados, se resumen en el Anexo 2, con sus respectivos comprobantes.</p> |
| Acciones Alternativas:           |   |
| Estado del Reporte de la Acción: | Reportada   |



|   |   |
|---|---|
| Estado de Avance Reportado:   | La presente acción, corresponde a la ejecución del plan de control de emisiones de material particulado durante la operación del proyecto, la cual comenzó su implementación en el mes de marzo de 2021 y consta de diez (10) actividades que son mencionadas en la forma de implementación de esta acción.<br>Cabe mencionar que durante el presente periodo de reporte no se han efectuado embarques de mineral de hierro, siendo la última actividad registrada correspondiente al mes agosto del año 2021, y no proyectándose actividades en corto ni mediano plazo. Dado lo anterior, para el presente período de reporte, se ha mantenido la infraestructura instalada del plan de control (regletas móviles, sistema de aspersores y riego manual focalizado) junto con el cierre perimetral del acopio. |
| Fecha Inicio Efectivo:  | 23-03-2021  |
| Fecha Término Efectivo:   |   |
| Estado Actual de la Acción:   | En ejecución  |
| Descripción Medios de Verificación:   | Minuta que describe acciones ejecutadas.  |
| Medios de Verificación:   | - 10.00 Minuta Acción 10_V0.pdf   |
| Informes de Seguimiento:  |   |
| ¿Se Reportó un Impedimento?:  | No  |
| Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:                                 | SPDC-2279-2023  |
| ¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar? | No  |

|                   |   |
|-------------------|---|
| N° Identificador: | 11  |
| Acción:           | MP7. Implementar Plan de Monitoreo de Emisiones y Parámetros Meteorológicos en zona con representación poblacional. |
| Tipo de Acción:   | En Ejecución  |
| Categoría:        | Seguimiento   |
| Subcategoría:     | Monitoreo de emisiones atmosféricas   |
| Fecha Inicio:     | 21-01-2021  |
| Fecha Término:    | 21-01-2025  |



|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Indicadores de Cumplimiento:     | Plan de monitoreo de emisiones y parámetros meteorológicos implementado y registro histórico de emisiones y monitoreos.  |
| Forma de Implementación:         | <p>Para el cumplimiento de la medida, se establecieron las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Contratación de Servicio de Monitoreo de Calidad del Aire y Meteorología.</li> <li>•Contratación de Servicio de Monitoreo de Material Particulado Sedimentable y Porcentaje de Hierro.</li> <li>•Instalación de Estación de medición. MP10 – MP2,5 y condiciones meteorológicas ubicada en estación de cuerpo de Bomberos de Caldera 317.826, 6 E – 7.005.802,4 S).</li> <li>•Instalación equipo monitoreo MPS, ubicado en estación de Cuerpo de Bomberos de Caldera.</li> <li>•Informes mensuales de los resultados de los monitoreos de calidad del aire, M10, MP2,5, condiciones meteorológicas, MPS y análisis de concentraciones máximas y de hierro.</li> <li>•Desarrollo de registro histórico de emisiones y monitoreos.</li> </ul> <p>Se adjunta en Anexo 11 en donde se consolida la información relativa a la presente acción, que dan cuenta del estado actual de la medida implementada. En tanto que los costos asociados, se resumen en el Anexo 2, con sus respectivos comprobantes.</p> |
| Acciones Alternativas:           |  |
| Estado del Reporte de la Acción: | Reportada  |



|   |   |
|---|---|
| Estado de Avance Reportado:   | <p>La presente acción corresponde a la implementación del plan de monitoreo de emisiones y parámetros meteorológicos, la cual comenzó a operar en enero de 2021 para el caso de las variables meteorológicas (velocidad y dirección de viento, temperatura y humedad), MP10 y MP2.5, y en marzo del 2021 para análisis de material particulado sedimentable (MPS) y hierro. Se informa en el presente reporte de avance, que el monitoreo señalado en la presente acción sigue siendo ejecutado por la empresa ETFA Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA, así como también la elaboración de los informes de resultados asociados a cada monitoreo.</p> <p>VARIABLES meteorológicas (velocidad y dirección de viento, temperatura y humedad), MP10 y MP2.5, análisis de material particulado sedimentable (MPS) y hierro, considerando que en la propuesta técnica económica N° MCA086-A1-23 indica que los informes ambientales serán desfasados en un mes debido al análisis de MPS y el tiempo de elaboración de informe.</p> |
| Fecha Inicio Efectivo:  | 21-01-2021  |
| Fecha Término Efectivo:   |   |
| Estado Actual de la Acción:   | En ejecución  |
| Descripción Medios de Verificación:   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Minuta que describe acciones ejecutadas (la que corresponde al presente documento).</li> <li>2. Informes mensuales de monitoreo asociados al reporte actual (noviembre).</li> <li>3. Informes ambientales algoritmo.</li> </ol>   |
| Medios de Verificación:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 11.00 Minuta Accio'n 11_V0.pdf</li> <li>- Informe_Puerto_Caldera_11-23.rar</li> <li>- MCA085-23_MPS_Bomberos_11-23_v1.pdf</li> </ul>   |
| Informes de Seguimiento:  |   |
| ¿Se Reportó un Impedimento?:  | No  |
| Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:                                 | SPDC-2279-2023  |
| ¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar? | Sí  |

#### ETFAS Utilizadas:

- Código: 015-01.



- Razón Social: Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.
- Nombre Sucursal: Casa Matriz.
- Comuna: Casa Matriz.
- Región: Región Metropolitana.

| Subárea/Producto | Actividad |
|------------------|-----------|
| Aire - MP        | Muestreo  |
| Aire - MP        | Medición  |
| Aire - MP        | Análisis  |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| N° Identificador:            | 12  |
| Acción:                      | Implementar medida de control de las emisiones fugitivas derivadas del tránsito de vehículos en caminos internos.       |
| Tipo de Acción:              | En Ejecución  |
| Categoría:                   | Control y mitigación  |
| Subcategoría:                | Control de emisiones atmosféricas   |
| Fecha Inicio:                | 06-08-2021  |
| Fecha Término:               | 21-01-2025  |
| Indicadores de Cumplimiento: | Implementar medida que permita el control de emisiones fugitivas derivadas del tránsito de vehículos en camino interno. |



|   |   |
|---|---|
| <p>Forma de Implementación:</p>         | <p>Las emisiones fugitivas referidas al tránsito de vehículos en dependencias internas, serán controladas mediante la aplicación de Supresor de polvo (Dust Lock – Aglomerante).</p> <p>La aplicación de Dust Lock se compone de dos etapas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estabilización de terreno. En esta etapa se aplica en la mañana con una solución 1:50 y otra humectación en la tarde con una dosis 1:100, con aplicación de lunes a viernes, durante una semana.</li> <li>2. Mantenimiento. En esta etapa se aplica un riego con dosificación 1:100, lunes, miércoles y viernes.</li> </ol> <p>Al respecto de la eficiencia de supresión de polvo, se puede indicar que el producto tiene una eficiencia de 90%.</p> <p>El proceso de implementación de la medida considera los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Proceso de licitación interno con empresa especializada (que establezca costos, plazos de ejecución, insumos, proveedores y requerimientos de mantenimiento, si lo hubiere).</li> <li>•Adjudicación de la licitación.</li> <li>•Inicio de obras de aplicación de Supresor de polvo en forma semanal.</li> <li>•Reportes mensuales de avances de la obra.</li> <li>•Registro de aplicación de producto durante operación.</li> <li>•Se considera una revisión periódica semestral de la aplicación de supresor de polvo.</li> <li>•En caso de detectar deterioro se procederá a realizar la reparación en un plazo no superior al mes desde detectado el problema.</li> <li>•Tanto el registro de la revisión como la eventual reparación del camino será informado en el reporte de avance siguiente a la ejecución de la actividad.</li> </ul> <p>Para más antecedentes del aglomerante, revisar Anexo 12. En tanto que los costos asociados, se resumen en el Anexo 2, con sus respectivos comprobantes.</p> |
| <p>Acciones Alternativas:</p>           |   |
| <p>Estado del Reporte de la Acción:</p> | <p>Reportada</p>  |



|   |  |
|---|--|
| Estado de Avance Reportado:   | Para el presente periodo de reporte de avance N°8 (diciembre 2023), no se ha requerido la implementación de medidas para el control de emisiones fugitivas derivadas del tránsito vehicular en caminos internos, comprometidos en el Programa de Cumplimiento, ya que, la última actividad registrada corresponde al mes agosto del año 2021. Lo anterior se desprende del registro presentado en el medio de verificación 12.01 Detalle de embarques Puerto Caldera. A partir de lo anterior, y considerando que no se proyectan actividades de embarque de hierro en el corto o mediano plazo, esta acción permanecerá en estado En Ejecución, a la espera de ser activada ante la ejecución de los embarques mencionados. |
| Fecha Inicio Efectivo:  | 06-08-2021   |
| Fecha Término Efectivo:   |  |
| Estado Actual de la Acción:   | En ejecución   |
| Descripción Medios de Verificación:   | 1. Minuta que describe acciones ejecutadas<br>2. Detalle de embarques Puerto Caldera   |
| Medios de Verificación:   | - 12.00 Minuta Accio'n 12_V0.pdf<br>- Recalada de buques en terminal marítimo Puerto Caldera S.A..pdf  |
| Informes de Seguimiento:  |  |
| ¿Se Reportó un Impedimento?:  | No   |
| Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:                                 | SPDC-2279-2023   |
| ¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar? | No   |

|                   |   |
|-------------------|---|
| N° Identificador: | 13  |
| Acción:           | Instalar mallas internas, que cumplan con el objetivo de dividir y delimitar las pilas, además de reducir la dispersión de emisiones producidas al interior del acopio. |
| Tipo de Acción:   | En Ejecución  |
| Categoría:        | Control y mitigación  |
| Subcategoría:     | Control de emisiones atmosféricas   |
| Fecha Inicio:     | 08-08-2021  |
| Fecha Término:    | 21-01-2025  |





|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Indicadores de Cumplimiento:        | Contar con un mecanismo que permita delimitar las pilas y reducir la dispersión de emisiones.   |
| Forma de Implementación:            | <p>Las mallas internas están compuestas por una malla raschel de 5 metros de altura, montadas sobre perfiles metálicos y complementada con una malla metálica tipo bizcocho.</p> <p>El proceso de implementación de la medida considera los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Análisis de definición estratégica para la distribución de las mallas internas.</li> <li>•Compra de insumos y materiales.</li> <li>•Construcción y montaje de mallas internas.</li> </ul> <p>Se adjunta en Anexo 13 en donde se consolida la información relativa a la presente acción, que dan cuenta de las actividades asociada a la medida. En tanto que los costos asociados, se resumen en el Anexo 2.</p>  |
| Acciones Alternativas:              |   |
| Estado del Reporte de la Acción:    | Reportada   |
| Estado de Avance Reportado:         | <p>Desde el mes de agosto de 2021, fecha en la cual da inicio la presente acción, y con el objetivo de dividir y delimitar las pilas, además de reducir la dispersión de emisiones producidas al interior del acopio. Han sido instaladas en esta área, mallas raschel de 5 metros que se sitúan en la parte interna del cerco perimetral. Junto con ello y para verificar su estado y necesidad de mantención se implementó una lista de chequeo para constatar el estado de las mallas en todos sus tramos. De acuerdo con el reporte de avance N°7 donde indica el proceso de reparación de malla, esta ha sido concluida y entregada según forma y plazo establecidos quedando operativa todas las mallas internas del sector de acopio minerales</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, se puede reconocer que la mayoría de las mallas internas presentan una buena condición de operación, por lo que se concluye que la ejecución de la acción N°13, se han ejecutado en conformidad con lo establecido en el Programa de Cumplimiento, para el período del presente reporte.</p> |
| Fecha Inicio Efectivo:              | 08-08-2021  |
| Fecha Término Efectivo:             |   |
| Estado Actual de la Acción:         | En ejecución  |
| Descripción Medios de Verificación: | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Minuta que describe acciones ejecutadas (la que corresponde al presente documento).</li> <li>2. Informe del estado de implementación de la medida</li> </ol>  |



|   |   |
|---|---|
| Medios de Verificación:   | - 09.01 Informe Estado de implementación.pdf<br>- 13.00 Minuta Accio'n 13_V0 .pdf |
| Informes de Seguimiento:  |   |
| ¿Se Reportó un Impedimento?:  | No  |
| Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:                                 | SPDC-2279-2023  |
| ¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar? | No  |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| N° Identificador:                | 14  |
| Acción:                          | Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprometidas en el PDC a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC.  |
| Tipo de Acción:                  | Por Ejecutar  |
| Categoría:                       | Seguimiento   |
| Subcategoría:                    | Reporte de informes   |
| Fecha Inicio:                    | 11-07-2022  |
| Fecha Término:                   | 21-01-2025  |
| Indicadores de Cumplimiento:     | PDC y reportes de seguimiento cargados al sistema digital del SPDC.   |
| Forma de Implementación:         | Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que apruebe el PDC, se accederá al sistema digital que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC y se cargará el PDC 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 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:                       | El presente documento reporta las actividades del periodo de diciembre 2023. Adicional a lo anterior, esta acción consta de ejecutar la reportabilidad del PDC mediante los sistemas que la SMA tiene dispuesto para estos efectos. En este contexto, se da cuenta que el 08 de agosto del 2022, se ingresó la información del reporte inicial al SPDC; mientras que los días 09 de septiembre, 11 de noviembre del 2022 , 11 de enero 2023, 10 de marzo 2023, 01 de septiembre 2023, 15 de octubre 2023 y 15 diciembre 2023 se realizó el envío de información de los reportes de avance 1, 2, 3, 4 , 5, 6 y 7 respectivamente. |
| Fecha Inicio Efectivo:                            | 11-07-2022   |
| Fecha Término Efectivo:                           |  |
| Estado Actual de la Acción:                       | En ejecución   |
| Descripción Medios de Verificación:               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Minuta que describe acciones ejecutadas (la que corresponde al presente documento).</li> <li>2. Comprobante Reporte Inicial SPDC-1694.</li> <li>3. Comprobante Reporte de Avance N°1 SPDC-1737</li> <li>4. Comprobante Reporte de Avance N°2 SPDC-1798.</li> <li>5. Comprobante Reporte de Avance N°3 SPDC-1872.</li> <li>6. Comprobante Reporte de Avance N° 4 SPDC-1960.</li> <li>7. Comprobante Reporte de Avance N° 5 SPDC-2157.</li> <li>8. Comprobante Reporte de Avance N° 6 SPDC- 2206.</li> <li>9. Comprobante reporte de avance N° 7 SPDC- 2279.</li> </ol>                  |
| Medios de Verificación:                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 14.00 Minuta Acción 14_V0.pdf</li> <li>- 14.01 Comprobante Reporte Inicial SPDC-1694.pdf</li> <li>- 14.02 Comprobante Reporte de Avance N°1 SPDC-1737.pdf</li> <li>- 14.03 Comprobante Reporte de Avance N°2 SPDC-1798.pdf</li> <li>- 14.04 Comprobante Reporte de Avance N°3 SPDC-1872.pdf</li> <li>- 14.05 Comprobante Reporte de Avance N°4 SPDC-1960.pdf</li> <li>- 14.06 Comprobante Reporte de Avance N° 5 SPDC - 2157.pdf</li> <li>- 14.07 Comprobante Reporte de Avance N° 6 SPDC - 2206.pdf</li> <li>- ComprobanteEnvioReporte20231214165302.pdf</li> </ul>                    |
| Informes de Seguimiento:                          |  |
| ¿Se Reportó un Impedimento?:                      | No   |
| Reportes Previos en los que se Reporta la Acción: | SPDC-2279-2023   |



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



Fecha: 09-01-2024 16:38



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

