
Programa de Cumplimiento

Id Comprobante:	CVPDC-1403
Expediente Programa de Cumplimiento:	D-118-2021.
Resolución que aprueba el PdC:	12 / 2022.
Fecha Resolución:	08-07-2022.
Unidad Fiscalizable:	MUELLE PUNTA CALETA.
Titular:	PUERTO CALDERA S.A..
Instructor:	SEBASTIAN NICOLAS TAPIA CAMUS.
Fecha Validación:	25-07-2022 17:18:38

1. Identificación de la Unidad Fiscalizable

Unidad Fiscalizable: MUELLE PUNTA CALETA.
Región: Región de Atacama.

2. Antecedentes Generales

Tipo Programa de Cumplimiento: Guía PdC 2018.
Rol Programa de Cumplimiento: D-118-2021.
Resolución que aprueba el PdC: 12 / 2022.
Fecha creación electrónica Programa de Cumplimiento: 25-07-2022.
Fecha emisión pronunciamiento fiscal instructor: 25-07-2022.
Frecuencia: Bimestral.
Fecha de Inicio: 11-07-2022.
Fecha de Terminó: 21-01-2025.

3. Hechos Infraccionales

3.1 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 SERVIPOINT, sociedades relacionadas, con generación de emisiones atmosféricas.

3.1.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.1.2. Metas

Ingreso al SEIA de la actividad de acopio, traslado y embarque de mineral de hierro y obtención de RCA.

3.1.3. Efectos Negativos

• Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:

De conformidad a lo señalado en los considerandos 18, 19, 22, 27 y 45 de la Res. Ex. N°1/ ROL D-118-2021, los efectos asociados a los hechos infraccionales estarían asociados a las emisiones atmosféricas derivadas de las actividades de proceso de carga y embarque de mineral de hierro.

El análisis de efectos realizados permite concluir que, la emisión de MP10 resultante y aportante por los hechos infraccionales asociados al cargo N°1 y 2, asciende a 9,39 (ton), durante el periodo analizado, el cual corresponde al peor escenario proyectado en base a estimación de emisiones "Escenario Previo y Actual". Dichas emisiones serán compensadas por parte del titular.

Sin perjuicio de lo anterior, es importante indicar que las medidas de control identificadas bajo los distintos escenarios (denominados "Actual" y "Futuro"), permiten una reducción aproximada del 90% respecto a la concentración máxima determinada en las distintas modelaciones de dispersión de material particulado.

Luego el análisis efectuado permite concluir que, si bien existen emisiones aportantes de MP10 producto de las actividades del Proyecto, estas no generan efectos adversos sobre la calidad del aire del sector. Lo anterior, se desprende del hecho que no hay superación de la norma de calidad asociada a las emisiones de MP10 durante todo el periodo y en los diferentes escenarios evaluados, por lo cual el objeto de protección no fue vulnerado.

En relación con el componente suelo, la información analizada desde la perspectiva de la generación de

posibles efectos que pudiesen existir debido a la deposición de hierro sobre el suelo, permite concluir que no se evidencian efectos sobre este componente, toda vez que:

- El Hierro no es considerado un metal que se encuentre normado nacional e internacionalmente desde la perspectiva de su presencia en el suelo.
- El análisis de dispersión indica la rápida deposición de estas partículas desde la cercanía de la fuente emisora.
- Que el Plan Regulador Comunal, sectoriza los alrededores del acopio mayoritariamente como zona industrial. Finalmente, en lo relativo al medio marino, es posible indicar que los valores presentados en los diferentes procesos de evaluación ambiental y sus compromisos de monitoreo muestran valores promedio anuales semejantes entre sí, aún cuando el primero de ellos corresponde a un muestreo realizado en el año 1993. Esta situación, y considerando las actividades históricas en la zona, no se evidencia una intervención atribuible a las actividades del almacenamiento de hierro de la unidad fiscalizable identificada.

Para mayores antecedentes revisar Anexo 1- Minuta de efectos Cargo N° 1 y 2.

- Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

Considerando la generación de emisiones de MP 10, de 9,39 (toneladas) se propone desarrollar una actividad de compensación de estas emisiones, mediante proceso de pavimentación de la calle pública camino al faro (C-314), en una extensión aproximada de 310 metros lineales, logrando compensar un total de 23,52 (toneladas) para un período de 5 años en base a la vida útil promedio de la pavimentación.

3.1.4. Normativas Pertinentes

-Ley N° 19.300

Artículo 8.- “Los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente ley [...]”.

Artículo 10.- “Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes [...] f) Puertos, vías de navegación, astilleros y terminales marítimos”.

Artículo 11 bis “Los proponentes no podrán, a sabiendas, fraccionar sus proyectos o actividades con el objeto de variar el instrumento de evaluación o de eludir el ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Será competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente determinar la infracción a esta obligación y requerir al proponente, previo informe del Servicio de Evaluación Ambiental, para ingresar adecuadamente al sistema. No se aplicará lo señalado en el inciso anterior cuando el proponente acredite que el proyecto o actividad corresponde a uno cuya ejecución se realizará por etapas”.

-RSEIA

Artículo 3.- “Tipos de proyectos o actividades. Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, son los siguientes: [...] f) Puertos, vías de navegación, astilleros y terminales marítimos. f.1. Se entenderá por puerto al conjunto de espacios terrestres, infraestructura e instalaciones, así como aquellas áreas marítimas, fluviales o lacustres de entrada, salida, atraque, desatraque y permanencia de naves

mayores, todos ellos destinados a la prestación de servicios para la actividad comercial y/o productiva, excluyendo aquellos cuyo fin sea únicamente la conectividad interna del territorio”.

3.1.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

N° Identificador	1
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Evaluación Ambiental Otros
Acción	Renuncia a la RCA 121/2019 de la Comisión de Evaluación de la Región de Atacama, que calificó ambientalmente favorable el proyecto “Acopio y Embarque de Concentrado de Cobre Muelle Punta Caleta”, del titular Puerto Caldera S.A.
Fecha de Inicio	16-02-2021
Fecha de Término	16-02-2021
Forma de Implementación	Considerando que el proyecto "Acopio y Embarque de Concentrado de Cobre Muelle Punta Caleta" (RCA 121/2019), no fue ejecutado, y que no será requerido por Puerto Caldera S.A., la forma de implementación de esta acción corresponde a la Presentación de Renuncia a los derechos y acciones emanados de la RCA 121/2019 al Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama por parte del titular del proyecto.
Indicadores de Cumplimiento	RCA renunciada ante el Servicio de Evaluación Ambiental
Medios de Verificación Reporte Inicial	1.Escrito de presentación de renuncia firmado por el representante legal y copia de correo de acuse de recibo por parte de la Oficina de Partes del Servicio de Evaluación Ambiental de Atacama 2.Oficio Ordinario D.R. número 2021031027, del SEA Atacama dirigido con fecha 26 de febrero de 2021 a la oficina regional de la SMA de la región de Atacama, a través del cual se informa de la renuncia citada en el número 1 que antecede, requiriendo inspección de la SMA para constatar ejecución de proyecto cuya RCA fue renunciada.
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	2
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Implementación de protocolos o procedimientos

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.
Fecha de Inicio	01-03-2021
Fecha de Término	21-01-2025
Forma de Implementación	<p>El proceso de implementación de la acción considera los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> •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. <p>El Procedimiento de embarque, en síntesis, se compone de:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Objetivos; •Responsabilidades; •Definiciones; •Descripción del proceso, que contiene las siguientes etapas: <ul style="list-style-type: none"> -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; -Romaneo/ 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. <p>En caso de reconocerse mejoras al procedimiento, estas serán incorporadas y mejoras. Ver anexo 11.</p>
Indicadores de Cumplimiento	Procedimiento desarrollado e implementado en operaciones de embarque de hierro.
Medios de Verificación Reporte Inicial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informe que dé cuenta del estado de implementación de medida. 2. Procedimiento
Medios de Verificación Reporte Avance	1. Informe del estado de la medida para el periodo a reportar.
Medios de Verificación Reporte Final	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informe final de las actividades ejecutadas. 2. Consolidado de los costos totales incurridos.
Costos Estimados	\$ 1.000.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	

Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	3
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Evaluación Ambiental RCA
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.
Fecha de Inicio	11-01-2024
Fecha de Término	11-01-2025
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"> •Licitación consultoría legal para el análisis del mecanismo de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). •Licitación de la elaboración de la vía a través del cual ingresará al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, según corresponda. •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. •Ejecución de campañas de terreno. •Ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. •Tramitación del proyecto y respuesta a proceso de observaciones. •Obtención de una Resolución de Calificación Ambiental favorable. •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. <p>Los costos asociados, se resumen en el Anexo 2, con sus respectivos comprobantes.</p>
Indicadores de Cumplimiento	Obtención de Resolución de Calificación Ambiental Favorable.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica el envío de medios de verificación en Reporte Inicial dado que corresponde a una acción "por ejecutar".
Medios de Verificación Reporte Avance	<ol style="list-style-type: none"> 1.Documento que acredite el ingreso al SEIA. 2.Informe que dé cuenta del estado de avance del proceso de Evaluación Ambiental en SEIA.
Medios de Verificación Reporte Final	<ol style="list-style-type: none"> 1.Informe que dé cuenta de la Resolución de Calificación Ambiental favorable. 2.Respaldo de RCA. 3.Consolidado de los costos totales incurridos.
Costos Estimados	\$ 40.854.000
Impedimento Eventual	Sí

Descripción Impedimento	<p>1.Existencia de retrasos producidos por suspensiones de plazo decretadas por resolución del Servicio de Evaluación Ambiental relativos al orden o interés público, o suspensiones que decreta el servicio u otros órganos de la Administración del Estado que no estén vinculadas a actuaciones que deba realizar el titular para complementar la información presentada en el marco de la evaluación de su proyecto.</p> <p>2.Exigencia de Participación Ciudadana por parte del proceso de evaluación ambiental, decretado por el servicio o por sentencia judicial.</p>
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	<p>1.Dar aviso a la SMA en el plazo de 5 días hábiles desde la notificación de la resolución que declarada la suspensión o que dispone la hipótesis de retraso del procedimiento, y los plazos de reinicio indicados por el servicio en caso que proceda, acreditando la debida diligencia asociada a estas eventualidades.</p> <p>2.Dar aviso a la SMA en el plazo de 5 días hábiles desde la notificación de la resolución que lo declara, informando la ejecución de las gestiones en el plazo indicado por el SEA o el establecido en la ley 19.300, en el reporte de avance siguiente a la ejecución de actividades.</p>
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	4
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Compensación de emisiones atmosféricas.
Acción	Compensación de emisiones mediante la pavimentación de un tramo del camino público C-314, en una extensión de 310 metros lineales.
Fecha de Inicio	11-07-2023
Fecha de Término	11-01-2025
Forma de Implementación	<p>El proceso de implementación de la acción considera los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de proyecto de pavimentación en tramo del camino C-314. • Solicitud de celebración convenio Ad-referendum con la Dirección Regional de Vialidad de la Región de Atacama, para la ejecución del proyecto de pavimentación. • Resolución de Aprobación del Convenio Ad-referendum, emitida por la Dirección de Vialidad. • Licitación del servicio de pavimentación. • Ejecución del proyecto de pavimentación. • Explotación del camino en tramo intervenido.
Indicadores de Cumplimiento	Pavimentación camino público C-314, en una extensión de 310 metros lineales.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica el envío de medios de verificación en Reporte Inicial dado que corresponde a una acción "por ejecutar".
Medios de Verificación Reporte Avance	1. Informe que de cuenta del diseño y estado de implementación de la acción.
Medios de Verificación Reporte Final	<p>1.Informe final de las actividades ejecutadas. que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de proyecto de pavimentación en tramo del camino C-314. • Solicitud de celebración convenio Ad-referendum con la Dirección Regional de Vialidad de la Región de Atacama, para la ejecución del proyecto de pavimentación. • Resolución de Aprobación del Convenio Ad-referendum, emitida por la Dirección de Vialidad. • Licitación del servicio de pavimentación. • Ejecución del proyecto de pavimentación. • Explotación del camino en tramo intervenido. <p>2.Consolidado de los costos totales incurridos.</p>

Costos Estimados	\$ 280.000.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	5
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Implementación de protocolos o procedimientos
Acción	Elaboración e implementación de Protocolo para la recepción de material de acopio.
Fecha de Inicio	11-08-2022
Fecha de Término	21-01-2025
Forma de Implementación	<p>El protocolo para la recepción de material de acopio considera los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Registro de recepción de transporte. •Tonelaje de camión. •Localización de la descarga. •Activación de medidas de mitigación. •Registro de la actividad. <p>En caso de reconocerse mejoras al protocolo, estas serán incorporadas. Ver anexo 5. 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>
Indicadores de Cumplimiento	Protocolo desarrollado e implementado en operaciones de recepción de material.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica el envío de medios de verificación en Reporte Inicial dado que corresponde a una acción "por ejecutar".
Medios de Verificación Reporte Avance	1. Informe que de cuenta del estado de implementación de medida en el periodo a reportar. 2. Protocolo para la recepción de material de acopio.
Medios de Verificación Reporte Final	1. Informe final de las actividades ejecutadas. 2. Consolidado de los costos totales incurridos.
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	

Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

3.2 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.

3.2.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.2.2. Metas

Cumplir las medidas provisionales pre-procedimentales en la operación del proyecto "Cancha de Acopio de Minerales" de titularidad de SERVIPOINT e implementar en el plazo más inmediato medidas tendientes a mitigar emisiones fugitivas de MP.

3.2.3. Efectos Negativos

- Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:

De conformidad a lo señalado en los considerandos 18, 19, 22, 27 y 45 de la Res. Ex. N°1/ ROL D-118-2021, los efectos asociados a los hechos infraccionales estarían asociados a las emisiones atmosféricas derivadas de las actividades de proceso de carga y embarque de mineral de hierro.

El análisis de efectos realizados permite concluir que, la emisión de MP10 resultante y aportante por los hechos infraccionales asociados al cargo N°1 y 2, asciende a 9,39 (ton), durante el periodo analizado, el cual corresponde al peor escenario proyectado en base a estimación de emisiones "Escenario previo y actual". Dichas emisiones serán compensadas por parte del titular.

Sin perjuicio de lo anterior, es importante indicar que las medidas de control identificadas bajo los distintos escenarios (denominados "Actual" y "Futuro"), permiten una reducción aproximada del 90% respecto a la concentración máxima determinada en las distintas modelaciones de dispersión de material particulado.

Luego el análisis efectuado permite concluir que, si bien existen emisiones aportantes de MP10 producto de las actividades del Proyecto, estas no generan efectos adversos sobre la calidad del aire del sector. Lo anterior, se desprende del hecho que no hay superación de la norma de calidad asociada a las emisiones de MP10 durante todo el periodo y en los diferentes escenarios evaluados, por lo cual el objeto de protección no fue vulnerado.

En relación con el componente suelo, la información analizada desde la perspectiva de la generación de posibles efectos que pudiesen existir debido a la deposición de hierro sobre el suelo, permite concluir que no se evidencian efectos sobre este componente, toda vez que:

- El Hierro no es considerado un metal que se encuentre normado nacional e internacionalmente desde la

perspectiva de su presencia en el suelo.

- El análisis de dispersión indica la rápida deposición de estas partículas desde la cercanía de la fuente emisora.
- Qué el Plan Regulador Comunal, sectoriza los alrededores del acopio mayoritariamente como zona industrial. Finalmente, en lo relativo al medio marino, es posible indicar que los valores presentados en los diferentes procesos de evaluación ambiental y sus compromisos de monitoreo muestran valores promedio anuales semejantes entre sí, aún cuando el primero de ellos corresponde a un muestreo realizado en el año 1993. Esta situación, y considerando las actividades históricas en la zona, no se evidencia una intervención atribuible a las actividades del almacenamiento de hierro de la unidad fiscalizable identificada.

Para mayores antecedentes revisar Anexo 1- Minuta de efectos Cargo N° 1 y 2.

- Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

Considerando la generación de emisiones de MP 10, de 9,39 (toneladas) se propone desarrollar una actividad de compensación de estas emisiones, mediante proceso de pavimentación de la calle pública camino al faro (C-314), en una extensión aproximada de 310 metros lineales, logrando compensar un total de 294,93 (toneladas) para un período de 5 años en base a la vida útil promedio de la pavimentación.

3.2.4. Normativas Pertinentes

-Resolución Exenta N° 241, de 2 de febrero de 2021:

“ORDENAR las siguientes medidas provisionales contempladas en los literales a) y f) del artículo 48 de la LOSMA, en carácter pre procedimental, a Servicios Portuarios del Pacífico Limitada, RUT N°76.337.201-3, en relación al proyecto “Cancha de Acopio de Minerales”, emplazado en la comuna de Caldera, región de Atacama, las cuales deberán ejecutarse dentro del plazo de 15 días corridos contados desde la notificación de la presente resolución, según se indica a continuación:

- 1) Implementar, en toda la cancha de acopio, mallas cortavientos o de material similar instaladas directamente en la superficie de las pilas inactivas [...]
- 2) Reemplazar el cerco perimetral del proyecto en base a una malla raschel de alta densidad en todo el perímetro, de 6 metros de altura, que permita reducir la velocidad del viento al menos en un 50%, de forma tal de reducir las emisiones en un 90%, y su correspondiente mantención [...]
- 3) Cubrir el cerco perimetral del proyecto en base a una malla raschel, en su totalidad, con tela impermeable al viento y que prevenga la dispersión de material particulado, efectuando las mantenciones que sean necesarias de manera de reparar inmediatamente todos aquellos sectores que puedan verse afectados por las labores propias del proyecto o bien por intervención de terceros [...]
- 4) Realizar mediciones con una cámara termográfica u otro equipo similar para identificar las emisiones fugitivas de material particulado, una vez instalado el nuevo cerco perimetral y la cobertura [...]
- 5) Ejecutar una campaña de muestreo del material sólido contenido en el acopio [...]
- 6) Presentar un Plan de control de emisiones de material particulado durante la operación del proyecto, para ser implementado una vez que el titular obtenga todos los permisos municipales y sectoriales que lo faculten para operar nuevamente [...]
- 7) Presentar un Programa de monitoreo de emisiones y parámetros meteorológicos [...]

3.2.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

N° Identificador	6
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de emisiones atmosféricas
Acción	MP1. Implementar control de las fuentes de emisión de material particulado en canchas de acopio asociada a las pilas Inactivas.
Fecha de Inicio	09-03-2021
Fecha de Término	24-05-2021
Forma de Implementación	<p>Para el cumplimiento de la medida, se establecieron las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cobertura transitoria de pilas inactivas con malla raschel, hasta su disposición final. • Retiro de Pilas Inactivas y despeje del área. • Se cubre las áreas de las pilas que se ven expuestas a emisión de material particulado, como son los bordes superiores y el manto del montículo generado por cada una de estas. <p>Al respecto de lo anterior, se entiende por pila inactiva como aquella cantidad remanente de mineral de propiedad de un tercero, que - independiente de su cuantificación - ha quedado rezagada de un proceso de despacho, permaneciendo inmovilizada en la cancha de acopio transitorio de mineral de Serviport Limitada por un lapso igual o superior a 30 días contados desde la fecha del programa de despacho real y que no está siendo modificado su volumen para un nuevo lote.</p> <p>Respecto del despeje del área, es importante aclarar que las pilas inactivas correspondían a mineral de hierro, el que a esta fecha ya se encuentra despachado y embarcado.</p> <p>Se adjunta en Anexo 6 minuta con fotografías fechadas y georreferenciadas 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>
Indicadores de Cumplimiento	Retiro de pilas inactivas y despeje de áreas.
Medios de Verificación Reporte Inicial	1. Informe que den cuenta del estado de implementación de medida. 2. Consolidado de los costos totales incurridos.
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 3.121.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	7
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Diagnóstico Elaboración de Estudios
Acción	MP5. Implementar muestreo y análisis de Contenido de las Pilas de acopio de SERVIPORT.
Fecha de Inicio	09-02-2021
Fecha de Término	26-04-2021
Forma de Implementación	<p>Para el cumplimiento de la medida, se establecieron las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Contratación del ETFA. •Ejecución de Muestreo de Cada Pila realizado el 15 de marzo de 2021. •Aviso a la autoridad previo a la ejecución de labores. •Remisión de Resultados de Análisis de materiales en pila. <p>Se adjunta Anexo 7, en donde se consolida la información relativa a la presente acción, incluida los resultados de laboratorio obtenidos de las muestras realizadas en las pilas. En tanto que los costos asociados, se resumen en el Anexo 2, con sus respectivos comprobantes.</p>
Indicadores de Cumplimiento	Ejecución de muestreo y análisis de contenido de las pilas de acopio.
Medios de Verificación Reporte Inicial	1.Informe que dé cuenta del estado de implementación de medida. 2.Consolidado de los costos totales incurridos.
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 2.327.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

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

Forma de Implementación	<p>Para el cumplimiento de la medida, se establecieron las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Compra de Equipo Dustmate, marca Turnkey, que tiene por objetivo medir concentraciones de TSP, MP10, MP 2,5 y MP1. •Generación de procedimiento interno de medición, que incluya la descripción de actividades, responsables y periodicidad. •Capacitación del uso de equipo a personal interno del proyecto cada seis (6) meses. •El encargado de las mediciones será el encargado de prevención de riesgos de proyecto, o la persona que lo reemplace. •Ejecución de Mediciones. <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>
Indicadores de Cumplimiento	Medir con equipo emisiones fugitivas de Material Particulado.
Medios de Verificación Reporte Inicial	<ol style="list-style-type: none"> 1.Informe de las actividades desarrolladas a la fecha. 2.Procedimiento interno de medición. 3.Material de apoyo de capacitaciones realizadas. 4.Registro de capacitaciones contemplando registro de asistencia fechadas. 5.Consolidado de los costos totales incurridos.
Medios de Verificación Reporte Avance	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informe que dé cuenta del estado de implementación de medida.
Medios de Verificación Reporte Final	<ol style="list-style-type: none"> 1.Informe final de las actividades desarrolladas. 2.Procedimiento interno de medición. 3.Material de apoyo de capacitaciones realizadas. 4.Registro de capacitaciones contemplando fotografías fechadas y georreferenciadas en casos prácticos y listado de asistencia en caso teórico. 5.Consolidado de los costos totales incurridos.
Costos Estimados	\$ 6.350.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	9
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de emisiones atmosféricas

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>
Fecha de Inicio	09-03-2021
Fecha de Término	21-01-2025
Forma de Implementación	<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"> •Cotización de tela impermeable al viento. •Importación de tela (Malla HDPE) y suministros. •Obtención de permisos de la Dirección de Obras Municipales para el cierre perimetral. •Contratación construcción, montaje e instalación. •Montaje de Pantalla eólica. •Se considera elevar la altura exigida de 6 a 10 metros totales, para mantener 5 metros de revancha sobre la altura de las pilas. •Se establece ficha técnica "Malla HDPE" (ver anexo 6). •Se considera una revisión periódica mensual de las mallas. •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. •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. •Elaboración de informe que dé cuenta de la instalación de la Pantalla eólica. <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>
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>
Medios de Verificación Reporte Inicial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informe que dé cuenta del estado de implementación de medida. 2. Registro fotográfico de mallas instaladas. 3. Protocolo de inspección de la medida.
Medios de Verificación Reporte Avance	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informe que dé cuenta del estado de implementación de medida, chequeo de la malla y actividades de reparación en caso de ser requerida. 2. Registro fotográfico de mallas instaladas.
Medios de Verificación Reporte Final	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informe final de las obras terminadas. 2. Registro fotográfico de mallas instaladas. 3. Registro de insumos y/o gestiones requeridos. 4. Permisos municipales correspondientes. 5. Consolidado de los costos totales incurridos.
Costos Estimados	\$ 330.836.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	10
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de emisiones atmosféricas
Acción	MP6. Presentar e Implementar Plan de Control de Emisiones de Material Particulado durante la operación del proyecto.
Fecha de Inicio	23-03-2021
Fecha de Término	21-01-2025
Forma de Implementación	<p>Para el cumplimiento de la medida, se establecieron las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> •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. •Cubicación del área, mediante desarrollo de informe topográfico. •Levantamiento topográfico de la altura de las pilas vía regletas móviles cuando exista almacenamiento de mineral. •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. •Instalación de regletas móviles (varas) para medición de la pila en terreno. Implementada. con fecha 1 de julio, 2021. •Instalación de sistema de aspersores perimetrales. •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. •Humectación de caminos internos del acopio. •Encarpado de bateas con material antes de su despacho. Implementada con fecha 01 de junio, 2021. •Limpieza de rampla de camiones previo a su despacho. Implementada con fecha 01 de junio, 2021. •Mantenimiento general del cierre perimetral, y registros fotográficos. <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>
Indicadores de Cumplimiento	Plan de control de emisiones de Material Particulado implementado y operando.
Medios de Verificación Reporte Inicial	<ol style="list-style-type: none"> 1.Informe que dé cuenta del estado de implementación de medida. 2.Informe topográfico. 3.Registro de aplicación de riego y humectación de caminos. 4.Comprobantes de compra de materiales e instalaciones realizadas. 5.Fotografías fechadas y georeferenciadas de las actividades ya implementadas.
Medios de Verificación Reporte Avance	<ol style="list-style-type: none"> 1.Informe que dé cuenta del estado de implementación de medida. 2.Resultado del levantamiento topográfico para verificar el tonelaje y la altura de las pilas, una vez durante cada trimestre. 3.Registro de aplicación de riego y humectación de caminos.
Medios de Verificación Reporte Final	<ol style="list-style-type: none"> 1.Informe final de implementación de medida. 2.Registros topográficos. 3.Registros de aplicación de riego y humectación de caminos. 4.Consolidado de los costos totales incurridos.
Costos Estimados	\$ 256.172.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	

Acciones Alternativas Asociadas	
N° Identificador	11
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Monitoreo de emisiones atmosféricas
Acción	MP7. Implementar Plan de Monitoreo de Emisiones y Parámetros Meteorológicos en zona con representación poblacional.
Fecha de Inicio	21-01-2021
Fecha de Término	21-01-2025
Forma de Implementación	<p>Para el cumplimiento de la medida, se establecieron las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Contratación de Servicio de Monitoreo de Calidad del Aire y Meteorología. •Contratación de Servicio de Monitoreo de Material Particulado Sedimentable y Porcentaje de Hierro. •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). •Instalación equipo monitoreo MPS, ubicado en estación de Cuerpo de Bomberos de Caldera. •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. •Desarrollo de registro histórico de emisiones y monitoreos. <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>
Indicadores de Cumplimiento	Plan de monitoreo de emisiones y parámetros meteorológicos implementado y registro histórico de emisiones y monitoreos.
Medios de Verificación Reporte Inicial	<ol style="list-style-type: none"> 1.Informe que den cuenta del estado de implementación de medida. 2.Informes mensuales de Monitoreo ejecutado al mes anterior de notificación. Incluye calidad del aire y MPS 3.Consolidado de los costos totales incurridos.
Medios de Verificación Reporte Avance	1.Informes mensuales de Monitoreo de calidad de aire y Material Particulado Sedimentable, ejecutados hasta el mes anterior a la fecha del reporte de avance. En formato establecido en la Res. Ex. 223/2015 de la SMA.
Medios de Verificación Reporte Final	<ol style="list-style-type: none"> 1.Informe mensual no contenido en el último reporte de avance. 2.Análisis de los datos recopilados durante a la vigencia del PDC. 3.Consolidado de los costos totales incurridos.
Costos Estimados	\$ 107.836.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	12
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de emisiones atmosféricas
Acción	Implementar medida de control de las emisiones fugitivas derivadas del tránsito de vehículos en caminos internos.
Fecha de Inicio	06-08-2021
Fecha de Término	21-01-2025
Forma de Implementación	<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"> 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. 2. Mantenimiento. En esta etapa se aplica un riego con dosificación 1:100, lunes, miércoles y viernes. <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"> •Proceso de licitación interno con empresa especializada (que establezca costos, plazos de ejecución, insumos, proveedores y requerimientos de mantenimiento, si lo hubiere). •Adjudicación de la licitación. •Inicio de obras de aplicación de Supresor de polvo en forma semanal. •Reportes mensuales de avances de la obra. •Registro de aplicación de producto durante operación. •Se considera una revisión periódica semestral de la aplicación de supresor de polvo. •En caso de detectar deterioro se procederá a realizar la reparación en un plazo no superior al mes desde detectado el problema. •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. <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>
Indicadores de Cumplimiento	Implementar medida que permita el control de emisiones fugitivas derivadas del tránsito de vehículos en camino interno.
Medios de Verificación Reporte Inicial	1. Informes que den cuenta de la aplicación inicial del supresor de polvo. 2. Consolidado de los costos totales incurridos.
Medios de Verificación Reporte Avance	1. Informes que den cuenta de la aplicación del producto.
Medios de Verificación Reporte Final	1. Informe final del programa de aplicación del producto en caminos internos. 2. Consolidado de los costos totales incurridos.
Costos Estimados	\$ 11.738.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	

Acciones Alternativas Asociadas	
---------------------------------	--

N° Identificador	13
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Control de emisiones atmosféricas
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.
Fecha de Inicio	08-08-2021
Fecha de Término	21-01-2025
Forma de Implementación	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. El proceso de implementación de la medida considera los siguientes pasos: •Análisis de definición estratégica para la distribución de las mallas internas. •Compra de insumos y materiales. •Construcción y montaje de mallas internas. 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.
Indicadores de Cumplimiento	Contar con un mecanismo que permita delimitar las pilas y reducir la dispersión de emisiones.
Medios de Verificación Reporte Inicial	1.Informes que den cuenta de la aplicación inicial del supresor de polvo. 2.Consolidado de los costos totales incurridos.
Medios de Verificación Reporte Avance	1.Informes que den cuenta del estado de implementación de las mallas internas, chequeo de la malla y actividades de reparación en caso de ser requerida.
Medios de Verificación Reporte Final	1.Informe final de malla interna instalada. 2.Consolidado de los costos totales incurridos.
Costos Estimados	\$ 2.231.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	14
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Reporte de informes

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.
Fecha de Inicio	11-07-2022
Fecha de Término	21-01-2025
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.
Indicadores de Cumplimiento	PDC y reportes de seguimiento cargados al sistema digital del SPDC.
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica el envío de medios de verificación en Reporte Inicial dado que corresponde a una acción "por ejecutar".
Medios de Verificación Reporte Avance	Esta acción, por su naturaleza, no requiere de un reporte o medio de verificación específico, y una vez ingresado 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.
Medios de Verificación Reporte Final	Esta acción, por su naturaleza, no requiere de un reporte o medio de verificación específico, y una vez ingresado 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.
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	Problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC y que impida la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes.
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	Aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, señalando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el sistema digital en el que se implemente el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación.
Acciones Alternativas Asociadas	15

3.2.6. Acciones alternativas

N° Identificador Acción Principal	14
N° Identificador Acción Alternativa Asociada	15
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Reporte de informes
Acción	Informar los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprometidas en el PDC mediante oficina de partes de la SMA.
Fecha de Inicio	0 Días corridos desde la verificación del impedimento.
Plazo de Ejecución	1 Días Corridos desde la verificación del impedimento
Forma de Implementación	Ingreso de la documentación a través de la Oficina de Partes de la SMA, siendo este ingreso en forma física de la documentación o bien mediante correo electrónico oficinadepartes@sma.gob.cl u otro medio que la SMA disponga para tales efectos.
Indicadores de Cumplimiento	Entrega de documentación en oficina de partes, ya sea en físico o en forma electrónica conforme las indicaciones de la SMA para estos efectos.
Medios de Verificación Reporte Avance	Copia del documento de ingreso, timbrado y fechado o en su defecto correo electrónico con el envío de documentos requeridos.
Medios de Verificación Reporte Final	No aplica el envío de medios de verificación en Reporte Final
Costos Estimados	\$ 0

Se comunica que el titular PUERTO CALDERA S.A. ha cargado el Programa de Cumplimiento asociado al Rol D-118-2021, y se ha validado su contenido en relación a la Resolución Exenta 12 / 2022, y se encuentra habilitado el reporte de cumplimiento en el Sistema de Reporte de Programas de Cumplimiento.



Fecha de validación: 25-07-2022 17:18:38
