



## MEMORÁNDUM N° 001/2021

**A: CRISTÓBAL DE LA MAZA  
SUPERINTENDENTE  
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE**

**DE: FELIPE SÁNCHEZ ARAVENA  
JEFE OFICINA SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE  
REGIÓN DE ATACAMA**

**MAT: REQUIERE MEDIDA PROVISIONAL**

**Fecha: 22 de enero de 2021**

---

Estimado Superintendente:

Junto con saludar, mediante el presente y según lo indicado en MAT., informo y remito a Usted, todos los antecedentes recabados por esta Oficina Regional, durante el proceso investigativo de los incidentes descritos a continuación para la adopción de medidas provisionales que a continuación se describen:

### **I. ANTECEDENTES GENERALES**

#### **1. Titular y Proponente.**

La Empresa matriz corresponde a Puerto Caldera S.A., conformada en el año 1991, cuyo objetivo de ser, corresponde a la construcción, administración y explotación de toda clase de puertos marítimos o instalaciones portuarias y todas las demás actividades que digan relación directa o indirecta con estas finalidades. Esta Empresa, junto con la Empresa Inversiones Monte Amargo S.A., constituyó la Sociedad Comercial de responsabilidad limitada denominada SERVIPORT.

Respecto de la administración, el uso de la razón social y la representación judicial y extrajudicial de SERVIPORT, Puerto Caldera S.A. es quien ejerce dichas funciones mediante un Consejo de Administración compuesto por cinco miembros titulares, cada uno de los cuales posee su suplente, pero todos ellos designados íntegramente por Puerto Caldera S.A. Cabe hacer presente que la representatividad legal de ambas empresas, Puerto Caldera S.A. y SERVIPORT, recaen en el Sr. Sergio Ruiz-Tagle Humeres, RUT 6.372.405-K; además de ser presidente y miembro del Consejo de Administración previamente citado.

En cuanto al capital social, un 99% es aportado por Puerto Caldera S.A. y un 1%, es entregado por una la Empresa "Inversiones Monte Amargo S.A.". Así, la responsabilidad de los socios queda limitada al monto de sus aportes, es decir Puerto Caldera S.A., es responsable en un 99% de SERVIPORT.

El análisis en detalle, está contenido en el Informe de Fiscalización Ambiental DFZ -2020-3538-III-RCA.

#### **2. Proyectos.**

El Titular Puerto Caldera S.A. y el Proponente SERVIPORT, poseen las siguientes autorizaciones y pronunciamientos por parte de la Autoridad Ambiental de Atacama.

##### **a. Puerto Caldera S.A.:**

- **Actividad de Recepción, Acopio y Embarque de Cátodos y Ánodos de Cobre en Puerto Muelle Punta Caleta:** Consulta de Pertinencia de Ingreso (en adelante CPI) ingresada el 27.10.2016, resuelta mediante la Res. Ex. N° 12p, de fecha 11.01.2017, indicando que el Titular tiene la obligatoriedad de ingresar su proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante SEIA).
- **Embarque y desembarque de productos minerales, tales como nitrato de amonio, concentrado de cobre, cátodos y ánodos en el Puerto Punta Caleta, de Propiedad de Puerto Caldera S.A.:** CPI ingresada el 12.06.2017, resuelta mediante la Res. Ex. N° 118p, de fecha 02.11.2017, indicando que el Titular no tiene la obligatoriedad de ingresar su proyecto al SEIA, previa ejecución del mismo.

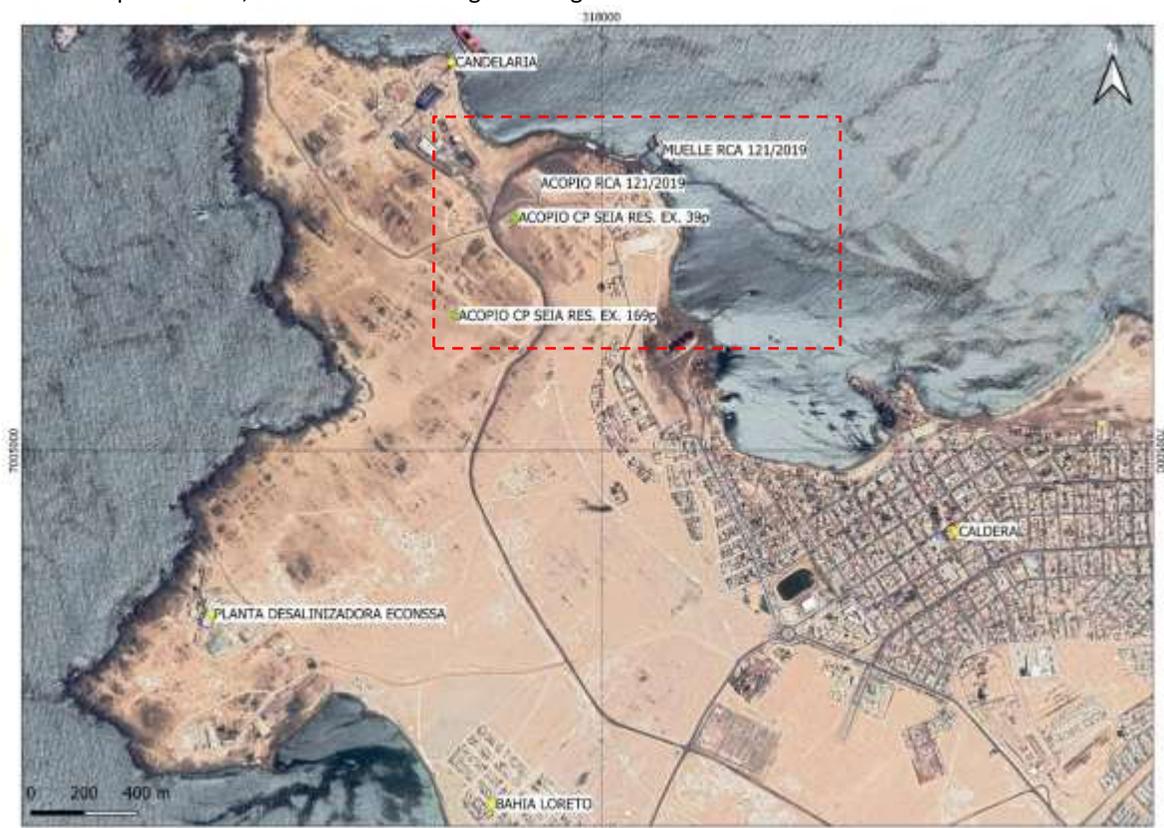
- **Embarque de Mineral de Hierro en el Puerto Punta Caleta, de Propiedad de Puerto Caldera S.A.:** CPI ingresada el 13.12.2018, resuelta a través de la Res. Ex. N° 52p, del 26.04.2019, indicando que el proyecto presentado no corresponde a un cambio de consideración, por lo que no debe ingresar al SEIA.
- **Acopio y embarque de concentrado de cobre en Muelle Punta Caleta de Puerto Caldera S.A.:** Proyecto calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución de Calificación Ambiental N° 121, de fecha 14.10.2019 (en adelante RCA N° 121/2019), cuyo objetivo es almacenar concentrado de cobre en un galpón de acopio cerrado y cercano al Muelle Punta Caleta de Puerto Caldera S.A. A su vez, este Proyecto no considera el transporte del concentrado de cobre desde los clientes hasta el galpón de almacenamiento, ni su transporte por vía marítima y, contempla la recepción máxima de 100 camiones/día en un máximo de 21 días al mes, durante los meses de marzo a octubre, con una carga media de 28 ton de concentrado de cobre; mientras que en temporada de la fruta (entre noviembre y febrero), mantiene solo el movimiento actual de camiones de 140 camiones/día total, debido a que en este período no se prevén actividades de recepción de concentrado de cobre. El manejo de concentrado se realiza con 2 cargadores frontales para el ordenamiento y acopio del mineral descargado desde los camiones y, el galpón contempla un sistema de ventilación para eliminación de gases de combustión de la maquinaria a utilizar (2 cargadores frontales) y un sistema de mantención de gradiente de presiones, que dispondrá de un equipo de captación de polvo en la corriente extraída.

#### b. SERVIPORT:

- **Cancha de Acopio de Minerales:** CPI ingresada el 25.09.2019, resuelta mediante la Res. Ex. N° 169p, de fecha 27.12.2019, indicando que el Titular no tiene la obligatoriedad de ingresar su proyecto al SEIA.
- **Alternativas de localización Proyecto Cancha de Acopio de Minerales:** CPI ingresada el 04.02.2020, resuelta mediante la Res. Ex. N° 39p, de fecha 07.04.2020, indicando que el Titular tiene la obligatoriedad de ingresar al SEIA.

### 3. Ubicación del sitio de los hechos denunciados.

Al suroeste de la ciudad de Caldera, en la Comuna de Caldera, Provincia de Copiapó, Región de Atacama, se emplaza el Muelle Punta Caleta, propiedad del Titular Puerto Caldera S.A., y el Acopio de Mineral de Hierro, propiedad del Proponente Servicios Portuarios Limitada (en adelante SERVIPORT). La ubicación de los proyectos que posee el Titular y el Proponente, que fueron objeto de fiscalización y que se enmarcan en el presente requerimiento, se muestran en la siguiente figura:



**Figura 1:** Emplazamiento del Sector de Acopio de Hierro perteneciente a SERVIPORT (Res. Ex. N° 39p y 169p) y, el Muelle Punta Caleta y Acopio de Puerto Caldera S.A., ambas estructuras (acopio y muelle) formaron parte del Proyecto Calificado mediante la RCA N° 121/2019.

## II. INSPECCIÓN AMBIENTAL REALIZADA POR ESTA SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE.

### 1. Denuncias.

Durante el transcurso del año 2020, ingresaron a la Oficina Regional de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante SMA), once (11) denuncias en contra de Puerto Caldera S.A. y SERVIPOINT, las cuales fueron incorporadas al Sistema de Denuncias con los ID 30-III-2020, 31-III-2020, 32-III-2020, 35-III-2020, 39-III-2020 y 40-III-2020. Todas estas denuncias, se refieren a los impactos que está generando la ejecución del proyecto Acopio de Hierro, el cual se vincula directamente con el Titular Puerto Caldera S.A., al transportar el concentrado de hierro acopiado en las instalaciones de SERVIPOINT, hasta el Puerto Caldera, lo que indicaría la vinculación entre ambos proyectos y por lo tanto, el fraccionamiento y elusión de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Cabe señalar que la primera denuncia relacionada a los efectos que estaría generando la ejecución del Proyecto, ingresó el 28 de agosto de 2020.

No obstante, y debido a publicaciones en redes sociales, es que con fecha 18 de agosto de 2020 un funcionario de la SMA, acudió al área de los hechos denunciados y realizó una inspección ambiental al Titular SERVIPOINT. Los compilados fotográficos 1 y 2, muestran las características y condiciones de construcción y operación del Proyecto "Cancha de acopio de minerales"<sup>1</sup> y el Proyecto "Alternativas de Localización Proyecto Cancha de Acopio de Minerales"<sup>2</sup>; mientras que en el Anexo 03 del presente Memo, se adjunta el Acta de Inspección de fecha 18 de agosto de 2020. En ella se constató en lo medular lo siguiente:

- (...) son aproximadamente 90 camiones al día, con un total de descarga de 2.000 toneladas por día. El operario además indicó que no había embarque de mineral desde el puerto y que por dicha razón estaban ingresando varios camiones a descargar.
- (...) la faena de acopio partió el día 08 de agosto de 2020.
- (...) además de la llegada de camiones con mineral para ser acopiado, estaban también llegando camiones con material fino y de relave el que utiliza para la estabilización de las canchas de acopio que se estaban armando al momento de la fiscalización; por lo tanto, al momento de la inspección se estaban realizando actividades asociadas a la etapa de construcción del proyecto en conjunto con actividades asociadas a la operación del mismo.
- Respecto a la alusión del relave que indicó el operario, se le consultó si estaba seguro que lo que estaba siendo utilizado para la estabilización de las canchas era relave, frente a lo cual indicó que se trataba de material de descarte de una faena que estaba al norte de Caldera, por lo que se le explicó que entonces por parte de los fiscalizadores, que el material que se estaba utilizando probablemente correspondía a material estéril que proviene de la faena. El funcionario señaló que el material para la estabilización proviene de la empre Pajlovi.
- (...) la descarga de mineral se estaba realizando en el sector oeste del predio hacia el sur del mismo y de manera paralela al camino que atraviesa la ruta C-314, sobre una pila que en su parte norte superaba los 5 metros de altura y estaba por sobre el cerco perimetral, situación que se repetía hacia el perímetro oeste del predio, por lo tanto, desde el camino se puede constatar claramente como la pila supera el cerco perimetral (...)
- (...) de la descarga del mineral se producen emisiones de material particulado las que se dispersaban hacia el este, por la predominancia del viento en ese momento. Esta situación se repitió de manera permanente durante todo el tiempo que duró la inspección.
- (...) el sistema de humectación que tenían era un camión aljibe, que al momento de la inspección, estaba humectando el camino de ingreso a la faena. Durante la inspección no se constató ningún sistema de humectación sobre la pila de minerales que se encuentra acopiada en el predio.
- Luego se acudió hacia el sector suroeste del predio para revisar el cerco perimetral del predio y que colinda con la principal pila que tiene el proyecto en este momento, y se pudo constatar que corresponde a un cerco de aproximadamente 2 metros, de malla tipo gallinera que se sostiene por polines instalados cada tres metros al que lo atraviesan 5 hileras de alambre de púas, separadas cada medio metro aproximadamente. Este cerco proviene de la misma manera del sector sur, y en aproximadamente en la coordenada geográfica E 317700 N 7005738, se suma a este cerco, una malla raschel del tipo kiwi que aumenta en altura hasta unos 4 metros, la que continua por el lado suroeste del predio en dirección hacia el norte. Se indica que en la pertinencia el titular declara que la malla del cierre perimetral es de fabricación de cintas de polietileno de alta densidad (HDPE) con una densidad del 80%. Se recorrió todo el perímetro sur oeste y luego oeste hasta llegar al punto de encuentro con el perímetro norte del predio y se pudo constatar en el recorrido que el mineral acopiado corresponde a concentrado de hierro, bastante fino.

<sup>1</sup> Resuelta a través de la Res. Ex. N° 169p, de fecha 27.12.2019. El Titular no tiene la obligatoriedad de ingresar su proyecto al SEIA.

<sup>2</sup> Resuelta a través de la Res. Ex. N° 39p, de fecha 07.04.2020. El Titular tiene la obligatoriedad de ingresar al SEIA.



*En la base de este sector se constataron huellas de perro y al final de este perímetro, en el punto donde se encuentran el perímetro oeste con el perímetro norte, la malla raschel disminuyó su altura a menos de dos metros de altura.*

- *En este punto en la base del talud principal de la pila de acopio, se constató que el perímetro norte casi en toda su extensión está formado por contenedores del tipo container, instalados dos contenedores, uno encima de otro, formando el perímetro norte del predio. Colindante a este punto se constató una pila de menor tamaño de mineral la que estaba protegida en algunos sectores con material plástico negro. Durante el recorrido del sector se pudo apreciar desde otro ángulo la gran cantidad de emisiones de material particulado que se produce por la descarga del mineral en la pila de acopio.*

Cabe señalar que a la fecha, la situación denunciada y constatada en terreno por esta SMA, aún sigue ocurriendo<sup>3</sup>.

Luego, en respuesta a las denuncias ingresadas y como resultado de dicha fiscalización, esta SMA emanó el respectivo un informe de fiscalización ambiental<sup>4</sup>, donde se plantea la configuración de la hipótesis de fraccionamiento de Proyecto por parte del Titular, a objeto de eludir la forma de ingreso del Proyecto como una sola unidad, vía Estudio de Impacto Ambiental (en adelante EIA), al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante SEIA), según lo establece la normativa ambiental vigente<sup>5</sup>.

El detalle de los hallazgos levantados y las exigencias asociadas, se muestran en la tabla 1 del presente documento.

<sup>3</sup> Con fecha 07 de enero de 2021 y, vía correo electrónico, el SEREMI de Medio Ambiente de Atacama advirtió de la situación denunciada.

<sup>4</sup> Informe contenido en el Expediente DFZ-2020-3538-III-RCA.

<sup>5</sup> Art. 11 bis de la Ley 19.300 y art. 14 del D.S. N° 40/2012.

Registros		
		
		
<b>Compilado Fotográfico 1.</b>		<b>Fecha: 18-08-2020</b>
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19J</b>		<b>Norte: 7.005.833 m</b>
		<b>Este: 317.687 m</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Compilado fotográfico que muestra las características y condiciones de acopio, confinamiento y manejo de mineral de hierro.		

Registros



Compilado Fotográfico 2.	Fecha: 18-08-2020	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19J	Norte: 7.005.833 m	Este: 317.687 m
Descripción medio de prueba: Compilado fotográfico que muestra las características y condiciones de acopio, confinamiento y manejo de mineral de hierro.		

Tabla 1: Hechos Constatados en Informe DFZ-2020-3538-III-RCA.

N° Hecho Constatado	Tipología o Modificación	Hallazgo
1	<p><b>Artículo 11 bis. de la Ley 19.300. Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.</b>  <i>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.</i></p> <p><i>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</i></p> <p><b>Artículo 14 del D.S. N° 40/2012. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.</b>  <i>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. Corresponderá a la Superintendencia determinar la infracción a esta obligación y requerir al proponente el ingreso adecuado, previo informe del Servicio.</i></p> <p><i>No 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, aplicándose en todo caso lo establecido en el artículo 11 ter de la Ley.</i></p> <p><i>Los Estudios y Declaraciones de Impacto Ambiental deberán indicar expresamente si sus proyectos o actividades se desarrollarán por etapas. En tal caso, deberá incluirse una descripción somera de tales etapas, indicando para cada una de ellas el objetivo y las razones o circunstancias de que dependen, así como las obras o acciones asociadas y su duración estimada”.</i></p>	<p>El Titular “Puerto Caldera S.A.” fraccionó su Proyecto “Acopio y embarque de concentrado de cobre en Muelle Punta Caleta de Puerto Caldera S.A.”, calificado ambientalmente favorable mediante la RCA N° 121/2019, al incorporar mediante la empresa SERVIPOINT, de la cual es propietaria en un 99%, el acopio, transporte y embarque de mineral de hierro al Muelle Punta Caleta, propiedad de Puerto Caldera S.A.</p> <p>A su vez, al fraccionar el Proyecto, el Titular buscó a sabiendas que estas partes o etapas, o algunas de ellas, no revelasen la configuración de ninguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300; por lo que no permitió evaluar correctamente el impacto ambiental (sinérgico y/o acumulativo), así como también, la adopción de las medidas de manejo ambiental, de mitigación, reparación o compensación acordes al impacto generado, específicamente en la componente de emisiones atmosféricas y calidad del aire.</p> <p>Cabe señalar que ambas Empresas comparten al mismo Representante Legal y los proyectos investigados, comparten las rutas de acceso, se emplazan en un mismo espacio geográfico, separados en aproximadamente 600 m, sus funciones están interconectadas y además, ninguno de ellos declara que se realizarán actividades por etapas.</p> <p>Finalmente, indicar que, dado el estado de elusión en el que se encuentra el proyecto, es posible asumir que los hechos denunciados en contra de estas instalaciones tienen sustento en la ausencia de medidas que debieron tomarse en el marco de una correcta evaluación ambiental, por lo que un escenario de afectación a la salud de la población cercana al proyecto es del todo factible, en consecuencia, se deberán tomar medidas para abordar esta situación.</p>

### III. IMPORTANCIA Y CONDICIÓN DE RIESGO.

#### a. Área de influencia.

De la revisión de la caracterización del Medio Humano del Proyecto “Acopio y embarque de concentrado de cobre en Muelle Punta Caleta de Puerto Caldera S.A. (en adelante Anexo MH-DIA)”<sup>6</sup>, compilada en el marco de la evaluación ambiental del citado Proyecto, se reconoció que cercano al área de emplazamiento del Proyecto, existen tres sectores relevantes para analizar los efectos del proyecto sobre la salud de la población. Estos corresponden al Sector de Mirador de Charito y Anfiteatro, ubicado a aproximadamente 500 m de las obras físicas del Proyecto en comento y; Villa Las Dunas; ubicado en una zona adyacente a la ruta C-314 en el margen sur de la ciudad de Caldera, es decir, alejado del área de emplazamiento, pero cercano a la ruta de acceso al Acopio. Sin embargo, dado que el transporte desde los generadores al acopio históricamente no ha sido considerado por el Titular Puerto Caldera, correspondiendo esta actividad a terceros; además de existir una distancia mayor al búfer considerado en la determinación del área de influencia, no se tomará en consideración para el presente análisis. Ahora bien, la distancia desde estos receptores hacia el área de acopio de hierro de SERVIPOINT, es mucho menor según se muestra en las siguientes Figuras:



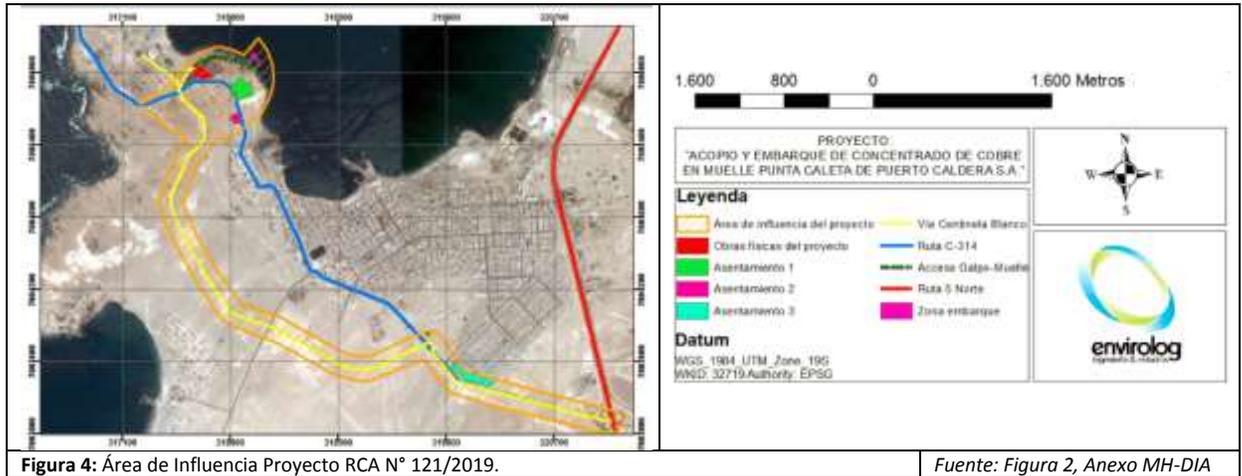
**Figura 2:** Vista que muestra la cercanía entre el Acopio de Hierro de SERVIPOINT y los receptores cercanos | Fuente: Anexo MH-DIA.



**Figura 3:** Distancia desde Acopio de Hierro perteneciente a SERVIPOINT a los receptores más cercanos. | Fuente: Elaboración Propia.

<sup>6</sup> Se consideraron los antecedentes presentados en el marco de la evaluación ambiental del citado proyecto, ya que corresponde a la información más actualizada disponible.

En línea con lo anterior, en el Anexo MH-DIA, el Titular “Puerto Caldera S.A.” reconoce que todos los receptores señalados se emplazan al interior del área de influencia del Proyecto (cancha de acopio de cobre). Para determinar esto, el Titular aplicó un buffer de 500 m al acopio y de 100 m para la ruta de acceso, para así representar el área de influencia del acopio de cobre. En la siguiente figura, se muestra el polígono del Proyecto (rojo) y su búfer; además de la ruta de acceso al emplazamiento por Centinela Blanco (amarillo).



Basado en esta misma metodología, esta SMA aplicó un búfer de 500 m al área del acopio de SERVIPOINT, determinando así el área de influencia del acopio de hierro y los receptores cercanos que se emplazan al interior de este. En la siguiente imagen, se muestra el área de influencia y receptores del citado acopio:



Por lo tanto, al interior del área de influencia del Acopio de SERVIPOINT se identifican 29 receptores nuevos, directos e indirectos (ver figura 6) expuestos a las emisiones provenientes del acopio. Sin embargo, y tal como se explica en la letra c) del presente documento, la consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA, corresponde a un trámite administrativo que no tiene como objeto realizar una evaluación ambiental a una determinada actividad, por lo que en el Proyecto Cancha de Acopio de Mineral de SERVIPOINT, no se evaluó el posible impacto que puede generar el citado proyecto, así como la eficacia de las medidas destinadas al control de emisión.



**Figura 6:** Vistas aéreas de ubicación de Muelle del Puerto Caldera y Población aledaña  
 6.1 Vista Este: en rojo se destaca los receptores (población aledaña) frete al puerto  
 6.2 Vista Sur: en azul se destaca los receptores directo y en azul los indirectos

Fuente: Fotografías del 1TA.

**b. Hipótesis de Fraccionamiento.**

La normativa<sup>7</sup> comprende dos hipótesis de fraccionamiento de Proyectos. Una se refiere a los casos en que un proyecto se divide en partes o etapas, para que estas partes o etapas, o algunas de ellas, no configuren la tipología de ingreso al SEIA que correspondería en caso de no haberse dividido. Es decir, el proyecto se fragmenta en forma tal, que las partes o etapas del mismo (todas o alguna(s) de ellas), no se enmarcan en ninguna de las descripciones de los literales del art. 10 de la Ley N°19.300, desarrolladas en el art. 3° del Reglamento del SEIA. La otra hipótesis, se refiere a los casos en que un proyecto se divide en partes o etapas, para que estas partes o etapas, o algunas de ellas, no revelen la configuración de impactos significativos que gatillarían la presentación de un EIA, y que se revelarían en caso de no haberse dividido. Es decir, el proyecto se fragmenta en forma tal, que las partes o etapas del mismo (todas o alguna(s) de ellas), no revelan la configuración de ninguno de los efectos, características o circunstancias del art. 11 de la Ley N°19.300.

Al respecto, el Titular Puerto Caldera S.A., posee el mismo Representante Legal de SERVIPOINT y, desde el año 2013 al 2018 ha presentado al SEIA vía DIA, proyectos para acopiar hierro, embarcar y desembarcar minerales y otros materiales a través de la infraestructura portuaria que brinda el Muelle Punta Caleta, solo el último de ellos obtuvo una calificación ambiental favorable<sup>8</sup>. Además, Puerto Caldera S.A., ha presentado al SEA tres (3) CPI al SEIA, que fueron resueltas en forma previa a la calificación ambiental del Proyecto de “Acopio y embarque de concentrado de cobre en Muelle Punta Caleta de Puerto Caldera S.A. (RCA N° 121/2019)”. Respecto de SERVIPOINT, esta presentó dos (2) CPI al SEIA, la primera de ellas<sup>9</sup>, presentada cuando el Proyecto de RCA N° 121/2019 estaba en tramitación ambiental y la segunda de ellas, presentada de forma posterior a la obtención de la citada RCA. Por lo tanto, al considerar que Puerto Caldera es el responsable en un 99% de SERVIPOINT, es dable señalar que existió una tramitación administrativa en paralelo. Junto con esto, las Empresas Puerto Caldera S.A. (99%) e Inversiones Monte Amargo S.A. (1%) crearon la Sociedad Servicios

<sup>7</sup> Art.11 bis de la Ley N° 19.300.

<sup>8</sup> Acopio y embarque de concentrado de cobre en Muelle Punta Caleta de Puerto Caldera S.A., RCA N° 121/2019.

<sup>9</sup> Res. Ex. N° 169p de fecha 27.12.2019, que resolvió la CPI al SEIA del Proyecto “Cancha de Acopio de Minerales”.



Portuarios del Pacífico Limitada, cuya administración es del Consejo de Administración designado en su totalidad por Puerto Caldera S.A., y sus funciones según su Extracto de Constitución, se refieren a realizar las actividades de acopio, transporte y embarque.

Por lo tanto, el Titular "Puerto Caldera S.A." posee un proyecto con autorización ambiental para realizar las actividades de acopio y embarque de concentrado de cobre en el muelle de su propiedad y además realiza en él, el embarque de mineral de hierro. Además, a través de una segunda empresa, SERVIPORT, y luego de una tramitación administrativa paralela, el Titular realiza el acopio del mineral de hierro proveniente de terceros para posteriormente, transportarlo al mismo muelle para su embarque. Cabe señalar que ambos proyectos comparten al mismo Representante Legal, las rutas de acceso, se emplazan en un mismo espacio geográfico, separados en aproximadamente 600 m, sus funciones están interconectadas y además, ni el Proyecto con RCA de Puerto Caldera S.A., ni las CPI al SEIA de Puerto Caldera S.A y SERVIPORT, señalan que sus actividades se realizarán por etapas.

Tal como se expuso latamente en el Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2020-3538-III-RCA, el proceso de investigación llevado a cabo por esta SMA, permitió configurar la hipótesis de fraccionamiento de proyecto por parte del Titular Puerto Caldera S.A., para eludir así, la vía de ingreso al SEIA.

### **c. Condición de Riesgo para la salud de la población.**

Es importante reconocer que los pronunciamientos que emite el SEA en torno a una CPI, se basan exclusivamente en los antecedentes presentados por el propio titular y en algunas ocasiones, en la información proveniente de otros organismos sectoriales con competencias ambientales. Además, la tramitación de una CPI no constituye una evaluación ni autorización de funcionamiento de proyectos o actividades, por lo que no es esperable que en el marco de una CPI al SEIA, se evalúen impactos ambientales, así como también se establezcan medidas de manejo ambiental, de mitigación, compensación y/o reparación. En el mismo orden de ideas, la presentación de manera independiente de las iniciativas, no permite evaluar correctamente el impacto ambiental (sinérgico y/o acumulativo), ya que en el marco de una CPI, el SEA no cuenta con facultades para investigar más allá de estos antecedentes, por lo que es posible que no detecte la vinculación entre proyectos, consultados y/o no consultados respecto de su ingreso al SEIA.

A su vez, la evaluación de impacto ambiental en el marco del SEIA se basa en el análisis de las partes, obras y acciones de un proyecto o actividad a ejecutarse como una sola unidad y cómo éstas alteran los componentes del medio ambiente involucrados. Tal ejercicio, se realiza previo a la ejecución del proyecto o actividad y, por tanto, se basa en la identificación, descripción, estimación, predicción y evolución de los componentes ambientales en los escenarios con y sin proyecto. Por lo tanto, es en el marco de esta evaluación, ya sea a través de un EIA o una DIA, donde se analiza si la propuesta cumple con las normas ambientales aplicables. En el caso de un EIA se debe acreditar que el proyecto o actividad se hace cargo de los efectos, características y circunstancias, enunciados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, que genera o presenta, mediante la definición e implementación de medidas apropiadas, y justificar la inexistencia de los demás efectos, características o circunstancias. En el caso de una DIA, se debe justificar la inexistencia de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300. La autoridad, por su parte, debe verificar y certificar el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable y calificar la pertinencia, efectividad e idoneidad de las medidas ambientales propuestas<sup>10</sup>.

Lo descrito no sucedió, situación que se ha manifestado en el ingreso a esta SMA, de una serie de denuncias, las cuales se enfocan en las emisiones atmosféricas que está generando el Proponente SERVIPORT sobre la población distante entre 190 m y 350 m (Figura 2).

Para el análisis del efecto de la ejecución del Proyecto "Cancha de Acopio de Minerales" de SERVIPORT, se consideró el contenido de las observaciones realizadas por los diferentes órganos de la administración del Estado con competencia ambiental que participaron en la evaluación ambiental del Proyecto "Acopio y Embarque de hierro Puerto Caldera" y que fueron compiladas en el ICSARA 1 y se exponen en el Informe de Fiscalización DFZ-2020-3538-III-RCA; esto, dado que las características y la ubicación espacial del proyecto precitado, permiten dar una cierta representatividad de los efectos que estaría generando el Proyecto de Acopio de Hierro de SERVIPORT. En la materia que nos convoca, se realizaron una contundente ronda de preguntas enfocadas en que el Titular "Puerto Caldera S.A." debía realizar un completo análisis de los efectos,

<sup>10</sup> 2016.- Guía del Aire en el Área de Influencia de Proyectos que ingresan al SEIA. Servicio de Evaluación Ambiental.

características y circunstancias de todos los literales del art. 11 de la Ley 19.300 y así, justificar su vía de ingreso al SEIA mediante una DIA y no mediante un Estudio de Impacto Ambiental. En su mayoría, las observaciones se referían a proporcionar mayor evidencia respecto del comportamiento y control de las emisiones provenientes del Proyecto, específicamente referidas al material particulado. Cabe señalar que el Titular no respondió y se desistió de la ejecución de su Proyecto, por lo que no se evaluó en su plenitud si por las características del proyecto, se generaba alguno de los efectos características o circunstancias señaladas en el literal a) del art. 11 de la Ley 19.300, así como en el art. 5 del DS. N° 40/2012; junto con esto, no se evaluó si las medidas de control propuestas, eran efectivas para hacerse cargo de los efectos del Proyecto no calificado o era necesario implementar medidas de mitigación, compensación o reparación; además de no evaluar si el Proyecto cumplía con toda la normativa ambiental vigente o si requería de algún permiso ambiental sectorial otorgado en el marco de la evaluación ambiental.

Respecto del material particulado (MP10, MP2,5 y MPS), se indica lo siguiente:

- Material Particulado: El material particulado (MP) es uno de los contaminantes atmosféricos más estudiados en el mundo y se define como el conjunto de partículas sólidas y/o líquidas (a excepción del agua pura) presentes en suspensión en la atmósfera (Mészáros, 1999), que se originan a partir de una gran variedad de fuentes naturales o antropogénicas y poseen un amplio rango de propiedades morfológicas, físicas, químicas y termodinámicas. La presencia en la atmósfera de este contaminante ocasiona variedad de impactos a la vegetación, materiales y el hombre, entre ellos, la disminución visual en la atmósfera, causada por la absorción y dispersión de la luz (Chen, Ying & Kleeman, 2009). Además, la presencia de MP está asociada con el incremento del riesgo de muerte por causas cardiopulmonares en muestras de adultos (Pope, 2004)

Según la Organización Mundial para la Salud (Fernández, 2015), para el caso del MP, su tamaño está directamente relacionado con la gravedad de su efecto. Las partículas MP10 influyen en la aparición de numerosas enfermedades respiratorias y agravamiento de afecciones alérgicas. Sin embargo, son las partículas MP2.5 las que tienen un efecto más severo sobre la salud. Su menor tamaño le permite viajar profundamente en los pulmones, penetrando en el aparato respiratorio y depositándose en los alvéolos pulmonares pudiendo provocar obstrucciones. Además, estas partículas están compuestas por elementos más tóxicos (metales pesados o compuestos orgánicos) que pueden ser cancerígenos. Las exposiciones duraderas al MP, se asocian a la función pulmonar reducida, desarrollo de bronquitis crónica e incluso muerte prematura, mientras que a corto plazo, pueden agravar enfermedades respiratorias y disminuir la resistencia a infecciones.

Esta exposición continua al MP, aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares. Personas con enfermedades cardíacas como la enfermedad de la arteria coronaria o insuficiencia cardiaca congestiva tienen un riesgo mayor, ya que las partículas las agravan. Además, la exposición al contaminante a corto plazo de estas personas, se ha relacionado con ataques cardíacos y arritmias. Las partículas de MP2.5 pueden llegar incluso al torrente sanguíneo atacando al sistema cardiovascular y neurológico.

Particularmente, aquellas personas que padecen enfermedades respiratorias, como alergias o asma sufren más los efectos de los contaminantes al aumentar la sensibilidad pulmonar, irritación de las vías aéreas y disminuir la función pulmonar.

Considerando que el MP tiene una serie de compuestos inorgánicos, y que estos, según Sbarato V.; et al, en las mediciones de aerosoles atmosféricos que son componentes que están dentro de los que se determina como MP10, se ha encontrado en algunos estudios que la composición de estas fracciones de aerosol atmosférico son sulfatos, amonio, iones de nitrato, material de carbono como cenizas, y otras especies tóxicas como As, Se, Cd, Zn, **Fe** (énfasis agregado), Ca y Si, es dable pensar que el aumento de las partículas de Fe (a partir del aporte del concentrado de hierro en las áreas circundantes al proyecto), puedan formar parte de las fracciones de aerosol atmosférico que forman parte del MP 10, y por tanto estar llegando por esta vía a la comunidad aledaña. Considerando lo señalado por Sbarato et al, en su estudio "Análisis y Caracterización del MP en Córdoba", al menos existe antecedente que el Fe está presente en el MP 10 respirable. Por su parte, Barrios et al., 2004, observó en su trabajo denominado "Efectos de la contaminación atmosférica por material particulado en las enfermedades respiratorias agudas en menores de 5 años", que la contaminación atmosférica por MP10 genera un aumento en el número de atenciones por Infecciones Respiratorias Agudas (IRA), así como patologías de Neumonía + Bronconeumonía en menores de 5 años<sup>11</sup>.

<sup>11</sup> Estudio llevado a cabo en la Ciudad de Temuco.



Como antecedente complementario a la inspección realizada por esta SMA el 18 de agosto de 2020, la SEREMI de Salud a través de su Ord. N° 10223/2020, de fecha 23.09.2020, informó a esta SMA que acudió al acopio de hierro, constatando que en el lugar se realizan actividades de movimiento de tierra y acopio de material, y debido a esto se generan emisiones de material particulado fino (Compilado fotográfico 3, 4 y 5). En ella, observó la ausencia de medidas de control y de humectación para el material particulado, razón por la cual inició un sumario sanitario. En dicho documento, reconoció además, que se requiere de la adopción de medidas de manejo ambiental, de mitigación, reparación o compensación al margen de la evaluación del Proyecto, las cuales deben ser propuestas, evaluadas y adoptadas en el marco del SEIA, ya que las condiciones de ejecución del Proyecto de Acopio de Hierro están generando impactos sobre la comunidad aledaña, específicamente en la componente ambiental de emisiones atmosféricas y calidad del aire.

Cabe señalar que el Proyecto presentado como CPI, tiene una vida útil de más de 30 años, por lo que al no ser evaluado en el marco del SEIA como una sola unidad, no se establecieron las medidas adecuadas para hacerse cargo de los impactos generados por la instalación, por lo que la continuidad en el tiempo en la ocurrencia de dichos impactos, pueden generar un efecto adicional sobre la salud de la población. A lo anterior, se suman las evidencias que indican que SERVIPOINT (cuya administración le corresponde a Puerto Caldera S.A.), no estaría ejecutando el proyecto según lo informado en la CPI, bajo las condiciones de control de emisiones que presentó en su origen.

A modo de ejemplo, un riesgo latente de manifestarse por la construcción y operación del acopio de hierro, es la aparición de enfermedades respiratorias crónicas de la población aledaña expuesta de manera constante a las emisiones atmosféricas provenientes de la cancha en comento. Esto, dado que dichas emisiones corresponden a material particulado, el cual puede ser MPS, MP10 y MP2,5. Si bien el MPS sedimenta rápidamente al poseer mayor masa y por lo mismo mayor peso, el MP2,5 es el más dañino para el organismo ya que ingresa a este y se aloja en los alveolos, generando obstrucciones respiratorias. Frente a esta situación y tomando en cuenta la condición meteorológica del área, la distancia existente entre el acopio y los receptores ubicados en el área de influencia del proyecto, la nula evaluación ambiental de los impactos, la inexistencia de medidas adecuadas aprobadas por la Autoridad Ambiental, así como también la inexistencia de un Plan de Seguimiento del comportamiento de las variables ambientales más relevantes, es evidente que se necesitan adoptar medidas para contener el riesgo atribuible al proyecto. Esta condición, se sustenta aún más al sumar la actual condición sanitaria por la pandemia mundial del COVID-19.

Para el caso investigado a raíz de las denuncias, se debe indicar que el argumento principal planteado por los denunciantes es el aumento del “polvo” sobre las viviendas aledañas al Puerto, desde que inició la operación el acopio. Detrás de la descripción de los hechos reclamados por los denunciantes, subyace el hecho que los vientos predominantes en esta área, como al igual que en la mayoría de la costa de Atacama, tiene una componente suroeste y sur particularmente desde el mediodía en adelante, extremándose cuando se presenta la condición de Anticiclón del pacífico<sup>12</sup>. En consecuencia a establecer dos fuentes de emisiones de material particulado al sur de las viviendas, tal como el caso del acopio de mineral, así como a oeste de la población (Puerto Caldera) contribuye a aumentar la cantidad de emisiones que, desde ambas fuentes, son desplazadas por los vientos predominantes del sector hacia todo aquello que se encuentre en dicha dirección.

Por todo lo anterior, para evitar el daño inminente sobre la salud de la población por efecto de la ejecución del Proyecto, se requiere de la adopción de medidas urgentes de manejo ambiental, de mitigación, reparación o compensación al margen de la evaluación del Proyecto, las cuales deben ser propuestas, evaluadas y adoptadas en el marco del SEIA.

Los compilados fotográficos 1, 2 y 3, dan cuenta del riesgo inminente a la salud de las personas debido a las emisiones emanadas desde el acopio de hierro, ya sea por las características de almacenamiento, como por las condiciones de operación.

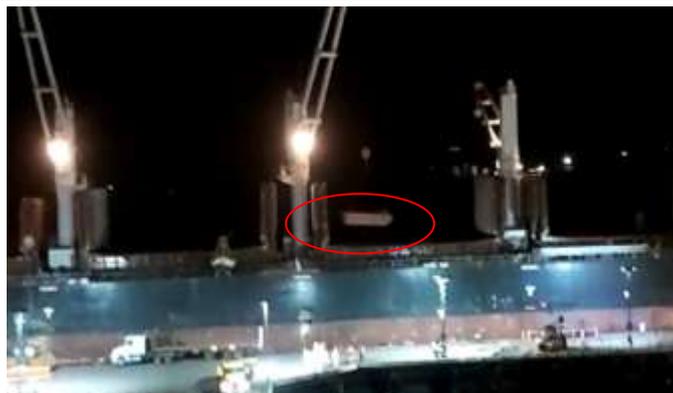
---

<sup>12</sup> C.P. Caldera ORD. N° 12.000/ 2087 de fecha 31 de diciembre de 2019/ Habilita la Operación del Muelle Fiscal de la Asociación Gremial de Pescadores Artesanales y Buzos Mariscadores de Caldera; numeral 8: Características Meteorológicas y Ambientales de la Bahía.

Registros	
	
	
<b>Compilado Fotográfico 1</b>	<b>Fuente: Obtención propia y denuncias.</b>
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Condiciones de acopio del mineral de hierro en SERVIPOINT. Se observa que las pilas sobrepasan de manera notoria la altura de las mallas Rachel. Cabe señalar que la materialidad y resistencia de estas mallas, no garantiza para nada la no dispersión del material acopiado.	

Registros			
			
			
<b>Compilado Fotográfico 2</b>		<b>Fuente: Denuncias.</b>	
<p><b>Descripción del medio de prueba:</b> Emisiones atmosféricas provenientes del área de acopio de SERVIPOINT. Se observa que la altura de las pilas de mineral es muy superior a la de las mallas Rachel, por lo que ellas son insuficientes para controlar eficientemente las emisiones atmosféricas. Se observa una pluma de dispersión aproximadamente superior a los 7 metros. A la derecha, se muestra al interior del círculo rojo, que la dispersión de la contaminación no cesa durante la noche.</p>			

Registros



Compilado Fotográfico 3

Fuente: Denuncias.

Descripción del medio de prueba: Proceso de embarque de mineral de hierro. Se observa que los camiones provenientes de la cancha de acopio de SERVIPOINT, no tienen su tolva encarpada.

#### IV. MEDIDA PROVISIONAL.

En consideración a lo señalado en los considerandos anteriores, se hace necesaria y urgente la adopción de medidas provisionales pre-procedimentales para el resguardo de la salud de la población aledaña al sitio de Acopio de Hierro; así como también, para resguardar el medio ambiente marino aledaño al área de transporte y embarque de mineral. Lo anterior, conforme lo establece el artículo 48° de la Ley Orgánica de esta Superintendencia, por un plazo de **15 (quince) días hábiles** contados desde su notificación al titular. En lo específico, se hace urgente la adopción de las siguientes medidas:

##### **Art. 48° letra a). Medidas de corrección, seguridad o control que impidan la continuidad en la producción del riesgo o del daño.**

- Reemplazar el cerco en base a una malla Raschel, por una barrera más eficiente, resistente y de alta densidad, ya que la actual no es efectiva contra el viento y prevención de la dispersión de material particulado.  
**Medio de Verificación:** Informe de avance y final que muestre el proceso de recambio del cerco en base a malla raschel por la medida solicitada, adjuntando las características técnicas, eficiencia, planos constructivos y fotografías con fecha legible de la ejecución de la medida.  
**Plazo de Ejecución:** Inmediata. Desde la notificación de la presente resolución. El Informe de avance será cada 5 días, y una vez ejecutada completamente la medida, se deberá presentar el informe final.
- Mantener una altura máxima de 4 m en cada pila de acopio de mineral.  
**Medio de Verificación:** Informe topográfico que demuestre la altura establecida.  
**Plazo de Ejecución:** cuatro (4) días desde notificada la presente resolución.
- Mantener la altura del cerco de control de emisiones, a una altura al menos superior en un 1,5 m la altura del acopio. Es decir, si la altura máxima es de 4 m, la altura de las mallas no debe ser inferior a los 5,5 m.  
**Medio de Verificación:** Informe topográfico que demuestre las alturas señaladas.  
**Plazo de Ejecución:** seis (6) días desde notificada la presente resolución.
- Para el mineral que permanecerá en el área de acopio durante el periodo de ejecución de la presente medida provisional, presentar un programa de humectación de las pilas de mineral de hierro, a fin de no generar material particulado desde ellas. Esta humectación, debe propender a resguardar la estabilidad física de las pilas, considerando la seguridad de los trabajadores.  
**Medio de Verificación:** Informe que contenga el Programa señalado y Carta Gantt de la ejecución del mismo.  
**Plazo de Ejecución:** cinco (cinco) días desde notificada la presente resolución.
- Cubrir la tolva de cada camión de transporte de mineral desde el acopio de hierro al muelle de embarque, con un material distinto a las mallas raschel y que sea resistente a las condiciones de humedad, salinidad y viento del sector, para así, no facilitar la dispersión de material particulado.  
**Medio de Verificación:** Compilado fotográfico de la ejecución de la medida.  
**Plazo de Ejecución:** Inmediata. Desde notificada la presente resolución.
- Limpiar la tolva de cada camión antes de salir del área de acopio, procurando sacar todo mineral que se haya posicionado en un sitio distinto a la tolva del camión.  
**Medio de Verificación:** Compilado fotográfico de la ejecución de la medida.  
**Plazo de Ejecución:** Inmediata. Desde notificada la presente resolución.
- Presentar una propuesta detallada del control de las emisiones que se generan al realizar el embarque de mineral por el Muelle Punta Caleta.  
**Medio de Verificación:** Informe con la propuesta indicada.  
**Plazo de Ejecución:** cinco (5) días desde notificada la presente resolución.

##### **Art. 48° letra f). Ordenar programas de monitoreo y análisis específicos que serán de cargo del infractor.**

- Ejecución de una campaña de muestreo del material sólido contenido en el acopio. Las muestras deben ser tomadas en cada una de las pilas de acopio del Acopio de SERVIPOINT y, se deberá determinar el contenido de metales presentes en cada una de ellas. El Titular deberá informar a la Oficina Regional de esta

Superintendencia del Medio Ambiente, con al menos dos (2) días hábiles de anticipación a la ejecución de las labores de muestreo, la fecha y hora de ejecución del mismo.

Se informa que tanto el muestreo como el análisis de laboratorio deberán ser realizados por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) autorizada por esta Superintendencia del Medio Ambiente y que se encuentre en el registro, que se encuentre en el registro público de Entidades Técnicas disponible en el sitio web de esta Superintendencia.

**Medio de Verificación:** Informe con el análisis (interpretación) de los resultados obtenidos.

**Plazo de Ejecución:** Las gestiones para la contratación del servicio se deben realizar de manera inmediata, una vez notificada la presente resolución. El informe de análisis, debe ser presentado como máximo dos (2) días después de entregados los resultados por parte de la ETFA.

- Respecto de la efectividad en el control de las emisiones de material particulado, una vez instalado el nuevo cerco perimetral debe realizar mediciones cada 3 días y con una cámara termográfica u otro equipo similar para identificar las emisiones fugitivas de material particulado por las aberturas del cerco.

**Medio de Verificación:** Videos fechados de las mediciones realizadas.

**Plazo de Ejecución:** Inmediata. Una vez cambiado el cerco.

- Presentar una propuesta de monitoreo, mediante la instalación de una estación de monitoreo del Material Particulado Sedimentable (MPS), MP10, MP2,5 y hierro en MPS, en una zona con representación poblacional, que incluya los receptores cercanos identificados en el presente acto (figuras 5 y 6) y que en su mayoría, se ubican en el sector de Mirador de Charito, en Caldera, el cual debe cumplir con referencialmente con las condiciones establecidas en el D.S. N° 61 que Aprueba el Reglamento de las Estaciones de medición de Contaminantes Atmosféricos.

**Medio de Verificación:** Informe con la propuesta solicitada, adjuntando todos los documentos que acrediten gestiones realizadas.

**Plazo de Ejecución:** Inmediata. Se debe iniciar las gestiones desde notificada la resolución.

- Presentar una propuesta de monitoreo de los parámetros meteorológicos imperantes en el área de influencia del Proyecto, el cual debe tener al menos, humedad relativa, velocidad y dirección del viento y temperatura.

**Medio de Verificación:** Informe con la propuesta solicitada, adjuntando todos los documentos que acrediten gestiones realizadas.

**Plazo de Ejecución:** Inmediata. Se debe iniciar las gestiones desde notificada la resolución.

Cabe señalar que todas las medidas previamente listadas, deben mantenerse por un plazo de **15 (quince) días hábiles**, posteriores a la notificación de la resolución que apruebe la medida.

**Medio de Verificación:** El Titular deberá enviar a la Oficina de esta Superintendencia del Medio Ambiente, región de Atacama, todos los medios de verificación ya señalados, adjuntando de corresponder todos los documentos que den cuenta de la ejecución de la medida impuesta, tales como registros de humectación de las pilas de acopio, de medición de la altura de las pilas de acopio, boletas de prestación de servicios y/u orden de compra, entre otros. Esto, debe ser entregado en formato digital al correo [oficina.atacama@sma.gob.cl](mailto:oficina.atacama@sma.gob.cl), a través de una carta conductora y con una frecuencia cada 5 días (cinco) días hábiles desde la notificación de la presente medida.

Acompañan a este memo los siguientes anexos:

- Anexo 1: Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2020-3538-III-RCA.
- Anexo 2: Ord. 10223 del 23.09.2020. SEREMI de Salud remite Informe Técnico.
- Anexo 3: Acta de Inspección Ambiental de Fecha 18 de agosto de 2020.

Sin otro particular, se despide atentamente de usted,



**FELIPE SÁNCHEZ ARAVENA**  
**JEFE OFICINA REGIÓN DE ATACAMA**  
**SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE**

FSA/dgb

C.c.:

- División de Fiscalización, Superintendencia del Medio Ambiente (Expediente DFZ-2020-3538-III-RCA).
- Oficina de Partes, Oficina Regional Atacama.