



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

### INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Examen de Información Plan De Descontaminación Para La Localidad De Andacollo Y Sectores  
Aledaños año 2021

COMPAÑÍA MINERA TECK CDA

DFZ-2022-797-IV-PPDA

	Nombre	Firma
Aprobado y revisado	Gonzalo Parot Hillmer	
Elaborado	Pía Valenzuela Marín	



## Contenido

1	RESUMEN.....	3
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE .....	4
2.1	Antecedentes Generales .....	4
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS .....	5
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN .....	5
4.1	Motivo de la Actividad de Fiscalización .....	5
5	Revisión Documental.....	6
5.1	Documentos Revisados .....	6
6	HECHOS CONSTATADOS .....	7
6.1	Emisiones atmosféricas .....	7
6.2	Plan operacional preventivo de superación de norma. ....	44
7	CONCLUSIONES .....	45
8	ANEXOS.....	46



## 1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de examen de la información realizado por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a la unidad fiscalizable Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo (CDA) durante el año 2021, en el marco del Plan de Descontaminación Atmosférica para la Localidad de Andacollo y Sectores Aledaños (en adelante el plan), aprobado mediante Decreto Supremo N° 59 de 2014 por el Ministerio del Medio Ambiente, el cual incorpora obligaciones a los titulares Compañía Minera Teck de Andacollo y Compañía Minera Dayton, considerando además las instrucciones de carácter general sobre deberes de remisión de información establecidas en la Resolución Exenta de la SMA N° 695 del 21 de agosto de 2015.

La instalación fiscalizada corresponde a una instalación minera de cobre a rajo abierto, donde existen actividades de explotación de mineral y tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados al interior de la mina.

La zona donde se ubica la instalación fue declarada zona saturada por Material Particulado respirable MP10, a través del Decreto Supremo N° 8, de 3 de febrero de 2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. El Plan de Descontaminación Atmosférica, tiene por objetivo lograr que en la zona saturada, en un plazo de 5 años, se dé cumplimiento a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable (MP10), como concentración de 24 horas y anual, de manera de proteger la salud de la población.

Los aspectos fiscalizados fueron a aquellas obligaciones que corresponden al control de emisiones de MP10 en las actividades Mineras, detallado en el capítulo II, Artículo 3° del DS 59/2014.

Algunas de las medidas corresponden al Control de emisiones de material particulado en caminos de la mina por tránsito vehicular; Control de material particulado en Tronaduras; Supervisión de la operación nocturna, festivos y fines de semana; Capacitación permanente a operarios de la Planta, entre otras.

Del análisis de la información remitida por el titular se verificó la conformidad con las materias relevantes objeto de la fiscalización.

Lo indicado precedentemente, no exime al titular de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo, respecto del instrumento que lo regula, que se produzca con anterioridad o simultaneidad a la fecha en que se efectuó la actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido en la misma por el equipo fiscalizador.



## 2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

### 2.1 Antecedentes Generales

<b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b> Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo	<b>Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:</b> En operación.
<b>Región:</b> IV Región de Coquimbo.	<b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b> Se ubica aproximadamente 37 km en línea recta por carretera, al sureste de la ciudad de La Serena, Provincia del Elqui, en la IV Región de Chile, a una altura de 1.050 m.s.n.m, próximo a la localidad de Andacollo.
<b>Provincia:</b> Elqui.	
<b>Comuna:</b> Andacollo.	
<b>Titular de la unidad fiscalizable:</b> Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo.	<b>RUT o RUN:</b> 78.126.110-6
<b>Domicilio titular:</b> Camino a Chepiguilla, casilla 3, comuna de Andacollo, IV Región de Coquimbo.	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:manuel.novoa@teck.com">manuel.novoa@teck.com</a> <a href="mailto:nicolai.bakovic@teck.com">nicolai.bakovic@teck.com</a>
	<b>Teléfono:</b> 051-2330401
<b>Identificación representante legal:</b> Manuel Novoa Villegas. NICOLAI DIRK BAKOVIC HUDIG	<b>RUT o RUN:</b> 9.516.897-3 9.856.858-1
<b>Domicilio representante legal:</b> Camino a Chepiguilla, casilla 3, comuna de Andacollo, IV Región de Coquimbo.	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:manuel.novoa@teck.com">manuel.novoa@teck.com</a>
	<b>Teléfono:</b> 051-2330401 24645750



### 3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título
1	Plan de Descontaminación	59	09-07-2014	MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE	PLAN DE DESCONTAMINACIÓN PARA LA LOCALIDAD DE ANDACOLLO Y SECTORES ALEDAÑOS.

### 4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

#### 4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción
X	Programada	Resolución SMA N°2.740 del 30 de diciembre de 2021 que fija Programa y Subprogramas De Fiscalización Ambiental de Planes de Prevención y/o Descontaminación para el año 2022.
	No programada	Denuncia
		Auto denuncia
		De Oficio
		Otro
		Motivo:



## 5 Revisión Documental

### 5.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente del documento	Observaciones
1	Informe enero 2021	Documentos que acreditan cumplimiento de medidas señaladas en el PDA.	Mediante carta Legal 012-21, de fecha 15-02-2021.
2	Informe febrero 2021.	Documentos que acreditan cumplimiento de medidas señaladas en el PDA.	Mediante carta G21_039MN, de fecha 15-03-2021.
3	Informe marzo 2021.	Documentos que acreditan cumplimiento de medidas señaladas en el PDA.	Mediante carta G21_057MN, de fecha 14-04-2021.
4	Informe abril 2021.	Documentos que acreditan cumplimiento de medidas señaladas en el PDA.	Mediante carta SN, de fecha 15-03-2021.
5	Informe mayo 2021.	Documentos que acreditan cumplimiento de medidas señaladas en el PDA.	Mediante carta G21 073MN, de fecha 15-06-2021.
6	Informe junio 2021.	Documentos que acreditan cumplimiento de medidas señaladas en el PDA.	Mediante Carta G21_082MN, de fecha 14-07-2021
7	Informe julio 2021.	Documentos que acreditan cumplimiento de medidas señaladas en el PDA.	Mediante carta G21_092MN, de fecha 11-08-2021.
8	Informe agosto 2021.	Documentos que acreditan cumplimiento de medidas señaladas en el PDA.	Mediante carta G21 110 MN, de fecha 14-09-2021.
9	Informe septiembre 2021.	Documentos que acreditan cumplimiento de medidas señaladas en el PDA.	Mediante carta G21_122MN, de fecha 13-10-2021.
10	Informe octubre 2021.	Documentos que acreditan cumplimiento de medidas señaladas en el PDA.	Mediante carta G21 122MN, de fecha 11-11-2021
11	Informe noviembre 2021.	Documentos que acreditan cumplimiento de medidas señaladas en el PDA.	Mediante carta G21 140MN, de fecha 14-12-2021.
12	Informe diciembre 2021.	Documentos que acreditan cumplimiento de medidas señaladas en el PDA.	Mediante carta G22 003MN, de fecha 04-01-2022.
13	Informe anual de Informe Estimación de emisiones año 2021.	Documentos que acreditan cumplimiento de medidas señaladas en el PDA.	Mediante carta legal 0030-22, de fecha 15-03-2022.



## 6 HECHOS CONSTATADOS

### 6.1 Emisiones atmosféricas

<b>Número de hecho constatado: 1</b>									
<b>Documentación Revisada:</b> Informes mensuales de cumplimiento de exigencias contenidas en el PDA año 2021									
<p><b>Exigencias:</b>  <b>DS. 59/2014 Establece Plan de descontaminación atmosférica para la localidad de Andacollo y Sectores Aledaños.</b>  <b>Artículo 3º.-</b> La Compañía Minera Dayton y la Compañía Minera Teck C.D.A. deberán implementar las acciones y medidas de control de emisiones que se indican, desde la fecha de entrada en vigencia del presente plan y según el cronograma señalado en cada caso.  a) Límites de emisiones de Material Particulado - MP10  a)1.- Corresponderá a Compañía Minera Dayton y a la Compañía Minera Teck C.D.A., reducir sus emisiones en un 65% cada una, en un plazo de 2 años y 6 meses contados desde la entrada en vigencia del Plan. A partir del cumplimiento del plazo mencionado, ambas fuentes deberán cumplir con el límite de emisión por año calendario señalado en la tabla N.º 6.  Tabla N.º 6. Cronograma de reducción de material particulado - MP10.</p> <table border="1" data-bbox="779 632 1458 802"> <thead> <tr> <th>Fuente Emisora</th> <th>Emisiones (Ton/año)*</th> <th>Límite de Emisión (Ton/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Compañía Minera Dayton</td> <td>737</td> <td>258</td> </tr> <tr> <td>Compañía Minera TECK-C.D.A.</td> <td>858</td> <td>300</td> </tr> </tbody> </table> <p>*corresponde a Emisiones de "Escenario actual" del estudio CENMA 2011.</p> <p><b>Res. Ex. SMA N° 695/2015 Instrucción de carácter general sobre deberes de remisión de información para fuentes reguladas por el Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y sectores aledaños.</b></p> <p><b>Resuelvo Segundo.</b> Obligación de remitir información para fuentes reguladas indicadas en el artículo primero.  <b>Art. 3.a.</b> Medida: Límite de emisiones de MP. Contenidos mínimos del medio de verificación: Informe con la estimación de emisiones de todas las fuentes generadoras de MP de acuerdo a la metodología de estimación de emisiones aprobada por esta Superintendencia.</p>	Fuente Emisora	Emisiones (Ton/año)*	Límite de Emisión (Ton/año)	Compañía Minera Dayton	737	258	Compañía Minera TECK-C.D.A.	858	300
Fuente Emisora	Emisiones (Ton/año)*	Límite de Emisión (Ton/año)							
Compañía Minera Dayton	737	258							
Compañía Minera TECK-C.D.A.	858	300							
<p><b>Resultados examen de Información:</b></p> <p>Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:</p> <p>a) El titular presenta informe con estimación de emisiones de MP10 para el período comprendido entre enero y diciembre de 2021, en donde se utilizó como metodología la aprobada por esta Superintendencia mediante Resolución Exenta N° 1479 de fecha 13 de diciembre de 2017. Metodología basada en los documentos "AP 42, Fifth Edition, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources, United States – Environmental Protection Agency", en la "Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios, Seremi Medio Ambiente, Región Metropolitana</p>									



actualizada en Enero 2012”, Estudio CENMA “Diagnostico de Calidad del Aire y Medidas de Descontaminación, Andacollo 2011, BS Consultores, Servicio de Recopilación y Sistematización de Factores de Emisión al Aire para el Servicio de Evaluación Ambiental, 2015”.

- b) Las actividades emisoras que fueron consideradas por el titular corresponden a: tronaduras, manejo y almacenamiento en pila origen y destino, descarga en chancado Hipógeno y Supérgeno, chancadores primarios, secundarios y terciario tanto para Hipógeno como para Supérgeno y tránsito de camiones. Dichas actividades corresponden a las descritas en la resolución que aprueba la metodología de estimación de emisiones aprobada por esta Superintendencia.
- c) Del total de las emisiones calculadas para el año 2021, el tránsito de vehículos en caminos no pavimentados representó un 76,85% de las emisiones totales de MP10, siendo la mayor fuente de emisión de material particulado respirable, seguido por la descarga a chancado de hipógeno que presenta un 11,87% del total 2021.
- d) Con los datos e información remitida por el titular, se realizó el cálculo de estimación de emisiones de acuerdo a la metodología aprobada por esta Superintendencia y se constató que durante el año 2021, Compañía Minera Teck emitió 147.30 toneladas de MP10 (Anexo 1), logrando una reducción de sus emisiones según lo establecido en el Plan. La reducción de emisiones posterior a los 2 años y medio de entrada en vigencia el PDA indica como límite para la compañía Minera Teck 300 toneladas año, por lo que las emisiones son menores al límite máximo establecido (Figura 1).
- e) Del cálculo de emisiones realizado en base a la información remitida por el titular (Anexo 1), es posible concluir que el titular ha reducido sus emisiones de acuerdo con lo establecido en el Plan de Descontaminación Atmosférica para Andacollo y Sectores Aledaños D.S 59/2014.
- f) En informe de inventario de emisiones del año 2021, el titular hace una comparación de las emisiones generadas desde el año 2015, los datos se presentan en la Figura 2.





## Registros

Tabla N° 30. Tasas de Emisión Período 2021, MP10

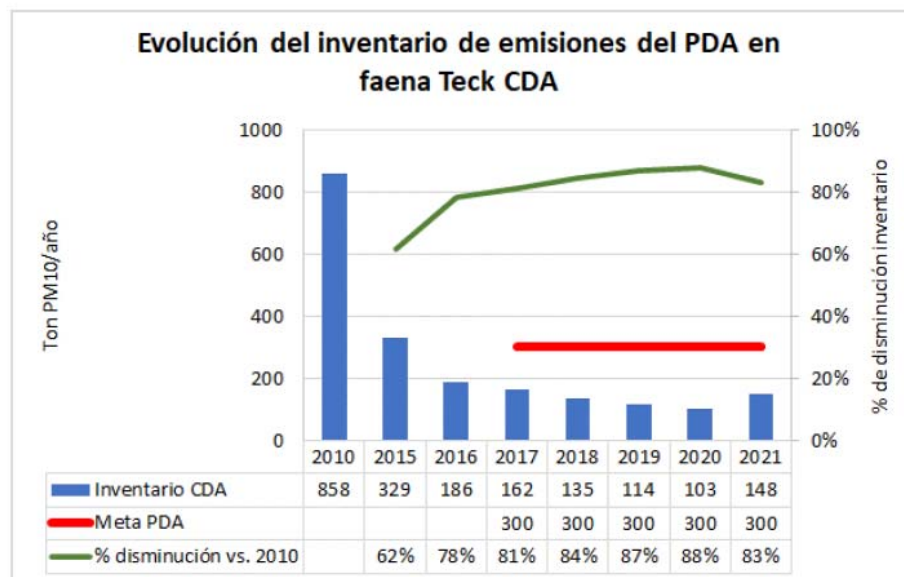
Fuente	Enero t/mes	Febrero t/mes	Marzo t/mes	Abril t/mes	Mayo t/mes	Junio t/mes	Julio t/mes	Agosto t/mes	Septiembre t/mes	Octubre t/mes	Noviembre t/mes	Diciembre t/mes	TOTAL t/año
Tronaduras	0,25	0,23	0,33	0,33	0,32	0,35	0,42	0,43	0,44	0,34	0,32	0,36	<b>4,11</b>
Manejo pila origen	0,76	0,59	0,48	0,36	0,33	0,34	0,36	0,38	0,52	0,59	0,71	0,60	<b>6,01</b>
Manejo pila destino	0,46	0,35	0,31	0,18	0,20	0,20	0,22	0,23	0,32	0,36	0,08	0,41	<b>3,34</b>
Descarga chancado Hipógeno	1,54	1,45	1,32	1,31	1,41	1,54	1,63	1,54	1,49	1,50	1,52	1,23	<b>17,48</b>
Descarga chancado Supérgeno	0,13	0,08	0,12	0,15	0,20	0,18	0,14	0,10	0,20	0,21	0,21	0,01	<b>1,74</b>
Chancado 1° Hipógeno	0,06	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,05	<b>0,66</b>
Chancado 2° Hipógeno	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,00	<b>0,38</b>
Chancado 3° Hipógeno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,02</b>
Chancado 1° Supérgeno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,01</b>
Chancado 2° Supérgeno	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	<b>0,14</b>
Chancado 3° Supérgeno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,01</b>
Transito camino pavimentado	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	<b>0,20</b>
Transito camino no pavimentado	7,99	5,67	9,41	6,14	8,77	6,35	8,70	8,64	13,92	13,95	16,14	7,51	<b>113,20</b>
<b>Total Mensual</b>	<b>11,26</b>	<b>8,49</b>	<b>12,12</b>	<b>8,57</b>	<b>11,34</b>	<b>9,08</b>	<b>11,61</b>	<b>11,45</b>	<b>17,00</b>	<b>17,08</b>	<b>19,11</b>	<b>10,20</b>	<b>147,30</b>

Figura 1

**Descripción del medio de prueba:** Registro de estimación de emisiones de MP10 durante el año 2021, Informe remitido por el titular.



**Registros**



**Figura N° 6.** Evolución del inventario de emisiones del PDA

Fuente: Elaboración propia en base al inventario de emisiones CENMA 2010 y los informes de CDA aprobados por la Superintendencia del Medio Ambiente desde el año 2015 al 2020. (<https://snifa.sma.gob.cl/>)

**Figura 2**

**Descripción del medio de prueba:** Registro de evolución del inventario de emisiones remitido por el titular.



<b>Número de hecho constatado: 2</b>
<b>Documentación Revisada:</b> Informes mensuales de cumplimiento de exigencias contenidas en el PDA año 2021
<b>Exigencias:</b> <b>D.S 59/2014 Establece Plan de descontaminación atmosférica para la localidad de Andacollo y Sectores Aledaños.</b> <b>Artículo 3.a)2.-</b> Las fuentes emisoras mencionadas en la Tabla N° 6, deberán presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, para su aprobación, una metodología para el cálculo de sus emisiones. La propuesta de metodología deberá ser presentada en un plazo máximo de 3 meses, contados desde la fecha de entrada en vigencia del presente Plan y deberá obtenerse la aprobación de la metodología a más tardar dentro de los 3 meses siguientes.
<b>Resultados examen de Información:</b>  Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que: Mediante Resolución Exenta N° 697 del 21 de agosto de 2015 de la SMA, se aprueba Metodología de Estimación de Emisiones para el titular.  Mediante Resolución Exenta N° 1479 del 13 de diciembre de 2017 de la SMA, se aprueba Metodología de Estimación de Emisiones para el titular y se deja sin efecto la Resolución Exenta N° 697 del 21 de agosto de 2015.  En consecuencia, se verifica cumplimiento de la exigencia de obtener aprobación de metodología de cálculo de emisiones conforme a lo exige el D.S. N° 59/2014.



<b>Número de hecho constatado: 3</b>
<b>Documentación Revisada:</b> Informes mensuales año 2021, cumplimiento de exigencias contenidas en el PDA.
<b>Exigencias:</b> <b>D.S 59/2014 Establece Plan de descontaminación atmosférica para la localidad de Andacollo y Sectores Aledaños.</b> <b>Artículo 3.</b> <b>b)1.- Para el control de las emisiones de material particulado en los caminos interiores de las minas, se deberán implementar las siguientes medidas:</b>  <b>b.1.1.-</b> Aplicación de asfalto en rutas del área administración, y del área ingreso a planta. Aplicación de supresores de polvo en rutas del área planta y del tránsito depósito de relaves. Para el cumplimiento de la medida, deberá elaborar un programa anual cada año, que deberá señalar detalladamente las rutas y el programa o calendario de trabajos, incluyendo un mapa. El primer plan deberá ser presentado para aprobación por la Seremi del Medio Ambiente de la Región de Coquimbo en el plazo de 3 meses contados desde la vigencia del plan, y deberá obtenerse la aprobación del mismo a más tardar dentro del mes siguiente. Los siguientes programas anuales deberán ser presentados en el mes de marzo de cada año.  <b>b.1.2.-</b> La utilización de supresores de polvo deberá asegurar a lo menos un 90% de efectividad, siguiendo el régimen de aplicación de acuerdo a las recomendaciones del proveedor.  <b>Res. Ex. N° 695/2015 Instrucción de carácter general sobre deberes de remisión de información para fuentes reguladas por el Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y sectores aledaños.</b> <b>Resuelvo segundo. Obligación de remitir información para fuentes reguladas indicadas en el artículo primero.</b> <b>Art. 3.b.1.1. y 3.b.1.2.</b> Medida: Control de emisiones en camino mina y Utilización de supresores de polvo con 90% efectividad. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Procedimiento de aplicación de asfalto y supresores de polvo</b> de acuerdo a lo aprobado por SEREMI de MMA.</li><li>• <b>Registros diarios de la medida.</b> Dicho registro al menos debe considerar fechas y horarios de aplicación, caminos y áreas donde se aplicó, tipo de producto aplicado, y cantidad de producto utilizado.</li><li>• En cuanto a la aplicación de asfalto se deberá indicar el sector donde se implementó la medida, indicando metros lineales asfaltados, y el informe técnico de la obra, considerando especificaciones técnicas.</li><li>• Para la mantención de caminos ya asfaltados se deberá considerar en el informe el registro del tiempo de funcionamiento y la ruta asfaltada (Teck), indicando a nivel semanal los Km aspirados, la frecuencia y horario de ejecución de la medida</li></ul> Presentar ensayos, mediciones o cualquier otro tipo de acción que permita verificar la <b>efectividad comprometido para el supresor de polvo</b> . En particular, en los casos en que se realice monitoreo de emisión de polvos en caminos, se deberá presentar planilla Excel con registro de dichas mediciones.
<b>Resultados examen de Información:</b>  Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:  En relación con la remisión de los procedimientos de aplicación de asfalto y de supresores de polvo, el titular informa que fue aprobado el “Programa Anual al Control de Emisiones en Caminos Mina por Tránsito Vehicular” mediante Resolución Exenta N° 80, del 20 de abril de 2015, de la Seremi de Medio Ambiente de la Región de Coquimbo, el cual fue remitido a esta Superintendencia en el informe mensual correspondiente a mayo de 2015.



La medida referente al procedimiento de asfaltado no aplica al titular, debido a que fue ejecutada con anterioridad a la publicación del DS 59/2014. Dicha medida fue desarrollada entre los años 2012 y 2013 y posee una superficie aproximada de 17.000 m<sup>2</sup> y fue acreditada en el informe correspondiente al año 2015, durante el mes de mayo del año 2015, el titular adjuntó el procedimiento de aplicación de asfalto y en el informe de septiembre de 2015 reportó el sector donde se implementó la medida, indicando metros lineales de asfalto y el informe técnico de la obra, considerando especificaciones técnicas.

Respecto de la mantención de esta medida, el titular señaló que *“se debe indicar que dicha mantención se efectúa a través de la humectación de estas rutas mediante el empleo de camiones aljibes. El barrido y aspirado de estos caminos se realiza con un camión barredor-aspirador que opera en TECK, tanto dentro de la faena como fuera de ella, así como en calles de la ciudad de Andacollo. En el Anexo 2, se presenta el informe del servicio de barredora, emitido por la empresa colaboradora DISAL.”*

El titular entrega mensualmente un registro de la aplicación de supresores, indicando lugar, fecha, superficie y hora mediante una tabla, registro fotográfico y ubicación de caminos mediante imagen de Google Earth. Durante todo el año 2021, los supresores de polvo utilizados corresponden a Dustbloc y humectación con agua.

Al respecto, en informe mensual de enero 2021, el titular señala que en Anexo 1 se adjunta *“registro que detalla la fecha, hora de aplicación, el sector asociado a la red de caminos donde se aplica el producto, indicando código de colores y las cantidades de supresor aplicadas, lo anterior según lo establecido en el ‘Programa anual de control de emisiones de MP en caminos de la mina por tránsito vehicular’ aprobado por la autoridad mediante la Resolución Exenta N°26/2020 del Ministerio de Medio Ambiente”*

Respecto de la efectividad de supresores, el titular presenta un informe mensual de medición de efectividad de supresores, en Anexo 3 del informe mensual de enero 2021. Los resultados se presentan en la Figura 3 y corresponden al informe de diciembre 2021.

Estas medidas deben ser registradas mediante página web. Se revisa la información disponible en la página web <https://pdaandacollo.teck.com/> en donde se registra copia de cada informe mensual con sus respectivos anexos, que incluyen aplicación de supresores, informe de barrido de calles, informe de efectividad de supresores, entre otros.



## Registros

Tabla N° 2. En la siguiente tabla se muestran los resultados del promedio de las mediciones realizadas durante el los últimos meses de monitoreo

Tipo de tratamiento ( Caminos Mina Aditivo Supresor de Polvo) Promedio mensual	PM 10 (Pcc)	Eficiencia (%)
Enero 2020	146	97 %
Febrero 2020	162	97 %
Marzo 2020	114	98 %
Abril 2020	60	98 %
Mayo 2020	46	98 %
Junio 2020	96	98 %
Julio 2020	126	97 %
Agosto 2020	102	98 %
Septiembre 2020	81	98 %
Octubre 2020	79	98 %
Noviembre 2020	127	97 %
Diciembre 2020	201	96 %
Enero 2021	139	97 %
Febrero 2021	244	95 %
Marzo 2021	153	97 %
Abril 2021	220	96 %
Mayo 2021	147	97 %

Tipo de tratamiento ( Caminos Mina Aditivo Supresor de Polvo) Promedio mensual	PM 10 (Pcc)	Eficiencia (%)
Junio 2021	168	97 %
Julio 2021	177	96 %
Agosto 2021	143	97 %
Septiembre 2021	365	93 %
Octubre 2021	289	94 %
Noviembre 2021	321	93 %
Diciembre 2021	425	91 %

Fuente: Plataforma TSP, Chile.

Figura 3

**Descripción del medio de prueba:** Registro de resultados de mediciones de efectividad de supresores remitido por el titular correspondiente a diciembre 2021.



### Registros

Observación: Los tramos 16-17, 19-21, 21-23, corresponden a tramos que no están asfaltados en su totalidad, por lo tanto en el sector en que el asfalto termina, que puede ser al inicio o al final del tramo se aplica supresor para controlar las emisiones de material particulado que se pudieran generar producto del tránsito vehicular.

El tramo 16-19 corresponde a un tramo asfaltado en su totalidad.

El tramo 10-15 corresponde a un camino minero que se reporta en el informe de humectación y aplicación de operaciones mineras.

NOMBRE CAMINO	TIPO DE TRATAMIENTO	TIPO DE PRESTACIÓN
1 - 16	Dustbloc	Vehículo liviano
17 - 18	Dustbloc	Vehículo liviano
22 - 23	Dustbloc	Vehículo liviano
23 - 24	Dustbloc	Vehículo liviano
16 - 17	Asfalto	Vehículo liviano
19 - 21	Asfalto	Vehículo liviano
21 - 23	Asfalto	Vehículo liviano
16 - 19	Asfalto	Vehículo liviano



**Figura 4**

**Descripción del medio de prueba:** Registro de aplicación de Dustbloc en área administración. Reporte febrero 2021.

Observación: El tramo 19-21 y el tramo 16-19 corresponde a un camino de área planta que se reporta en el informe de registro de aplicación dustbloc planta y administración.

El tramo 10-13 si bien está considerado como un tramo en donde se le aplica agua, por temas operacionales durante el mes de febrero se optimizó aplicando supresor algunos días en él.

Respecto al tramo 10-9 inicialmente está considerado aplicar supresor de polvo, pero debido al dinamismo de la operación se debió humectar durante el mes de febrero.

NOMBRE CAMINO	TIPO DE TRATAMIENTO	TIPO DE PRESTACIÓN
1 - 2	Dustbloc	Camino Minero
2 - 3	Dustbloc	Camino Minero
3 - 4	Dustbloc	Camino Minero
3 - 10 a	Dustbloc	Camino Minero
3 - 10 c	Dustbloc	Camino Minero
7 - 8	Dustbloc	Camino Minero
10 - 9	Dustbloc	Camino Minero
3 - 10 b	Agua	Camino Minero
10 - 15	Agua	Camino Minero
10 - 13	Agua	Camino Minero
10 - 9	Agua	Camino Minero



**Figura 5**

**Descripción del medio de prueba:** Registro de aplicación de agua, sector Mina mes de febrero 2021.

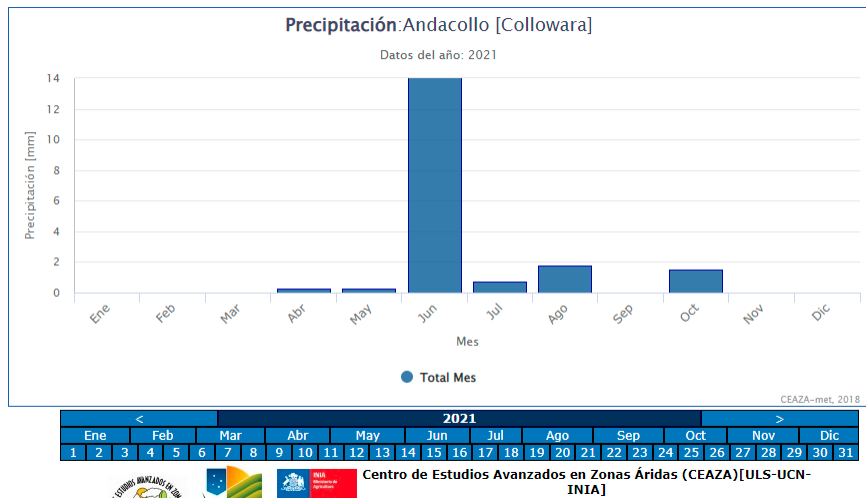


<b>Número de hecho constatado: 4</b>
<b>Documentación Revisada: Informes mensuales de cumplimiento de exigencias contenidas en el PDA año 2020</b>
<b>Exigencias:</b> <b>D.S 59/2014 Establece Plan de descontaminación atmosférica para la localidad de Andacollo y Sectores Aledaños.</b> <b>Artículo 3. b.1.3.-</b> Implementar un sistema de lavado de ruedas a todos los vehículos, independiente de su tamaño, antes de salir de las instalaciones, sólo en caso de situaciones de lluvia y siempre que la ruta del transporte se dirija al área urbana de Andacollo. La Seremi del Medio Ambiente se coordinará con la Municipalidad de Andacollo para que esta última le indique a las compañías mineras sujetas a este plan, si existe o no tal situación.  <b>Res. Ex. N° 695/2015. Instrucción de carácter general sobre deberes de remisión de información para fuentes reguladas por el Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y sectores aledaños.</b> <b>Resuelvo segundo. Obligación de remitir información para fuentes reguladas indicadas en el artículo primero.</b> <b>Art. 3.b.a.3.</b> Medida: Lavado de ruedas de vehículos antes de salir de instalaciones. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Procedimiento implementado para el lavado de ruedas</b>, de todos los vehículos que salen de la faena.</li><li>• <b>Registro diario de la medida.</b> Dicho registro debe al menos contener hora de lavado, tipo de vehículo, patente, destino del vehículo.</li></ul>
<b>Resultados examen de Información:</b>  Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:  Se constató que los eventos de precipitaciones, durante el año 2021 correspondieron a los meses de abril, mayo, junio, julio, agosto y octubre. Al respecto, en los informes correspondientes la titular adjunta registro de lavado de ruedas de vehículos que salen de faena, dicho registro corresponde a una planilla con la siguiente información: fecha, hora de lavado, destino, tipo de vehículo y placa patente.  Se revisa la información disponible en la página web <a href="http://streaminghd.cl/player.video/index.php?s=pdacda267/pdacda267&amp;a=true">http://streaminghd.cl/player.video/index.php?s=pdacda267/pdacda267&amp;a=true</a> en donde se puede observar el sistema de lavado de ruedas en tiempo real.





### Registros



**Figura 6**

**Descripción del medio de prueba:** Registro de precipitaciones durante el año 2021, información obtenida desde la página web del Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)

Observación: El tramo 19-21 y el tramo 16-19 corresponde a un camino de área planta que se reporta en el informe de registro de aplicación de Dustbloc planta y administración.  
El tramo 10-13 si bien está considerado como un tramo en donde se le aplica agua, por temas operacionales durante el mes de febrero se optimizó aplicando su presor algunos días en él.  
Respecto al tramo 10-9 inicialmente está considerado aplicar su presor de polvo, pero debido al dinamismo de la operación se debió humectar durante el mes de febrero.

NOMBRE CAMINO	TIPO DE TRATAMIENTO	TIPO DE PRESTACIÓN
1 - 2	Dustbloc	Camino Minero
2 - 3	Dustbloc	Camino Minero
3 - 4	Dustbloc	Camino Minero
3 - 10 a	Dustbloc	Camino Minero
3 - 10 c	Dustbloc	Camino Minero
7 - 8	Dustbloc	Camino Minero
10 - 9	Dustbloc	Camino Minero
3 - 10 b	Agua	Camino Minero
10 - 15	Agua	Camino Minero
10 - 13	Agua	Camino Minero
10 - 11	Agua	Camino Minero



**Figura 7**

**Descripción del medio de prueba:** Registro de aplicación de Dustbloc, sector planta y administración, mes de febrero 2021.



Registros									
Teck									
REGISTRO DIARIO DE LAVADO DE RUEDAS									
Código Formulario: FAMB-37									
N° Versión Formulario: 00									
Fecha:		23/06/2021		Nombre de quien completa el registro		Nicole Padilla			
Item	Hora de Lavado	DESTINO		TIPO DE VEHICULO				Empresa u Organización	Patente
		Andacollo	Fuera de andacollo	Camión	Bus	Furgón	Camioneta		
1	06:09	/					/	Pasumar	J6 YX 66
2	06:13	/					/	Teck	JPZT 46
3	06:16	/					/	Sama cor	11
4	06:18	/					/	Rentamax	KCBW 92
5	06:22	/					/	11	JR CG 71
6	06:25	/					/	Pasumar	HK JB 46
7	06:27	/					/	WSP	LC BK 89
8	06:30	/					/	Pasumar	KFK 2
9	06:35	/					/	Pasumar	PC R 93
10	06:36	/			/			Flex	PT KD 12
11	06:39	/			/			Flex	FHTZ 64
12	06:40	/					/	COPE	
13	06:50	/		/				V. sandaval	PH FY 66
14	06:55	/			/			Flex	FX CX 10
15	07:07	/					/	Restec	KBJT 75
16	07:08	/					/	Rentamax	11 FC 46
17	07:09	/					/	Rentamax	KLVT 58
18	07:13	/					/	Lab-mat	JL 66
19	07:14	/					/	Flex	FR LF 26
20	07:15	/					/	Flex	LY PK 23
21	07:27	/					/	Terrazavka	JK DA 94

Figura 8

Descripción del medio de prueba: Registro de lavado de ruedas de vehículos que salen de faena, durante el día 23 de junio de 2022.



Registros	
	
<b>Figura 9</b>	
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Registro de cámaras instaladas para lavado de ruedas en tiempo real, disponible en la página <a href="http://streaminghd.cl/player.video/index.php?s=pdacda267/pdacda267&amp;a=true">http://streaminghd.cl/player.video/index.php?s=pdacda267/pdacda267&amp;a=true</a>	



<b>Número de hecho constatado: 5</b>
<b>Documentación Revisada: Informes mensuales de cumplimiento de exigencias contenidas en el PDA año 2020</b>
<b>Exigencias:</b> <b>Res. Ex. N° 695/2015 Instrucción de carácter general sobre deberes de remisión de información para fuentes reguladas por el Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y sectores aledaños.</b> <b>Resuelvo segundo. Obligación de remitir información para fuentes reguladas indicadas en el artículo primero.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Art. 3.b.1.4.</b> Medida: Instalación de cubiertas en vehículos de transporte con carga. <b>Procedimiento instalación de cubiertas</b> para vehículos.</li><li>• <b>Registro de medida.</b> Dicho registro debe establecer como mínimo la hora de salida, patente, destino del vehículo, además del registro de la cubierta instalada.</li></ul>
<b>Resultados examen de Información:</b>  Del examen de la documentación revisada, es posible indicar que:  El titular reporta un registro de salida de camiones, el cual señala la patente del camión, la patente de la tolva, nombre del chofer y hora de ingreso a la faena (Anexo 9). El titular presenta además registro fotográfico del encarpado de los camiones (Fotografías 2 y 3).  Esta medida debe ser registrada mediante página web. Se revisa la información disponible en la página web <a href="https://pdaandacollo.teck.com/">https://pdaandacollo.teck.com/</a> en donde se verifica registro de encarpado de camiones en planilla y con respaldo fotográfico.

<b>Registros</b>
------------------



Reporte despacho camiones de concentrado a puerto Coquimbo

Compañía Minera Carmen de Andacollo Camión a Cephalilla s/a Cariló 3, Andacollo Coquimbo, Chile  
 +56 51 330 889 Tel  
 +56 51 330 887 Fax  
 www.teck.com

Teck

FECHA : 06 DE ABRIL DE 2021  
 NOMBRE SUPERVISOR : SEBASTIAN MALDONADO  
 NOMBRE ROMANERO : ARTURO CORTES  
 TURNO : A INFORME DEL TOTAL DE LOS CAMIONES CON CONCENTRADO DE COBRE.

	Patente Camión	Patente Tolva	Nombre Conductor	Hora Ingreso a CDA	N° Guía Despacho	N° Sello	Tara CDA	Peso Bruto CDA	Peso Neto CDA	Hora Salida de CDA	ENCARPADO	Hora Ingreso a Puerto de Coquimbo	Peso Bruto TFC	Tara TPC	Peso Neto TPC	Diferencia peso neto CDA-TPC	Hora de salida TFC	Transportista
1	HLGB-27	GRGX-90	JAIME LOPEZ	07:05 HRS	119716	124093	15720	44730	29010	07:59 HRS	SI	09:17 HRS	44690	15660	29030	20	09:29 HRS	RYD
2	HIXV-94	JE-8372	FRANCISCO MUÑOZ	07:35 HRS	119717	124095	15560	44800	29340	08:15 HRS	SI	10:32 HRS	44870	15520	29350	10	10:56 HRS	DEPETRE
3	HKFT-55	JK-1421	FRANCISCO GATICA	07:06 HRS	119718	124096	15690	44730	29040	08:23 HRS	SI	09:47 HRS	44700	15610	29090	50	09:59 HRS	RYD
4	HIXV-96	JE-8369	LUIS ALFARO	07:53 HRS	119719	124097	15420	44790	29370	08:30 HRS	SI	10:03 HRS	44770	15380	29390	20	10:18 HRS	DEPETRE
5	HLGC-49	JK-1420	HERNAN PIZARRO	07:07 HRS	119720	124098	15730	44870	29140	08:38 HRS	SI	10:07 HRS	44860	15680	29180	40	10:28 HRS	RYD
6	HIXV-89	JE-8374	ROBERTO ROJAS	08:21 HRS	119721	124099	15510	44720	29210	08:46 HRS	SI	11:09 HRS	44710	15480	29230	20	11:24 HRS	DEPETRE
7	HIXV-85	JE-8370	JORGE CUELLAR	08:28 HRS	119722	124100	15490	44580	29090	09:00 HRS	SI	10:38 HRS	44570	15530	29040	-50	10:48 HRS	DEPETRE
8	HIXV-87	JE-8377	HENRY FERRADA	08:36 HRS	119723	124101	15450	44700	29250	09:11 HRS	SI	10:47 HRS	44690	15440	29250	0	10:59 HRS	DEPETRE
9	HIXV-95	JE-8376	HECTOR SEURA	08:51 HRS	119724	124102	15520	44710	29190	09:25 HRS	SI	11:05 HRS	44690	15480	29210	20	11:19 HRS	DEPETRE
10	HIXV-91	JE-8378	OMAR VALENCIA	09:24 HRS	119725	124104	15500	44710	29210	09:48 HRS	SI	11:17 HRS	44710	15470	29240	30	11:37 HRS	DEPETRE
11	HLGB-27	GRGX-90	JAIME LOPEZ	10:40 HRS	119726	124105	15670	44790	29120	11:06 HRS	SI	12:38 HRS	44750	15640	29110	-10	12:48 HRS	RYD
12	HKFT-55	JK-1421	FRANCISCO GATICA	11:18 HRS	119727	124106	15630	44230	28600	11:43 HRS	SI	13:11 HRS	44210	15600	28610	10	13:22 HRS	RYD
13	HLGC-49	JK-1420	HERNAN PIZARRO	11:40 HRS	119728	124108	15660	44810	29150	12:16 HRS	SI	13:34 HRS	44790	15630	29160	10	14:08 HRS	RYD
14	HIXV-96	JE-8369	LUIS ALFARO	11:37 HRS	119729	124109	15360	44680	29320	12:22 HRS	SI	14:14 HRS	44660	15310	29350	30	14:37 HRS	DEPETRE
15	HIXV-85	JE-8370	JORGE CUELLAR	12:13 HRS	119730	124110	15440	44700	29260	12:40 HRS	SI	14:11 HRS	44670	15420	29250	-10	14:30 HRS	DEPETRE
16	HIXV-87	JE-8377	HENRY FERRADA	12:21 HRS	119731	124111	15400	44710	29310	12:52 HRS	SI	14:21 HRS	44710	15380	29330	20	14:40 HRS	DEPETRE
17	HIXV-95	JE-8376	HECTOR SEURA	12:48 HRS	119732	124112	15460	44690	29230	13:10 HRS	SI	14:28 HRS	44670	15420	29250	20	14:48 HRS	DEPETRE
18	HIXV-89	JE-8374	ROBERTO ROJAS	12:48 HRS	119733	124113	15460	44590	29130	13:22 HRS	SI	14:50 HRS	44570	15440	29130	0	15:04 HRS	DEPETRE
19	HIXV-91	JE-8378	OMAR VALENCIA	12:49 HRS	119734	124114	15440	44350	28910	13:33 HRS	SI	15:08 HRS	44340	15420	28920	10	15:23 HRS	DEPETRE
							TOTAL	295110	848990	558880			848630	294510	554120			

Figura 10

Descripción del medio de prueba: Registro de encarpado de camiones que salen de faena, reporte remitido por el titular correspondiente al mes de abril 2021.

Registros



## Encarpado de Camiones Abril 2021



Fotografía 1

**Descripción del medio de prueba:** Registro fotográfico encarpado de camiones. Reporte abril 2021.

## Encarpado de Camiones Mayo 2021



Fotografía 2

**Descripción del medio de prueba:** Registro fotográfico encarpado de camiones. Reporte mayo 2021.

Número de hecho constatado: 6



**Documentación Revisada: Informes mensuales de cumplimiento de exigencias contenidas en el PDA año 2020**

**D.S 59/2014 Establece Plan de descontaminación atmosférica para la localidad de Andacollo y Sectores Aledaños.**

**Artículo 3.c. c) Control de emisión de material particulado en tronaduras**

**c.1.- Para mitigar el impacto de las emisiones de material particulado en tronaduras, se deberán implementar las siguientes medidas de control:**

**c.1.1.- Medidas de implementación inmediata:**

ii. Informar mediante correo electrónico a las autoridades locales: Alcalde y profesional a cargo de la unidad de Medio Ambiente Municipal, para efectos de una comunicación radial que deberá coordinar la Municipalidad de Andacollo:

- El rango de horario de realización de la tronadura. Esta información deberá proporcionarse diariamente, apenas se disponga de dicha información.

**Res. Ex. N° 695/2015. Instrucción de carácter general sobre deberes de remisión de información para fuentes reguladas por el Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y sectores aledaños.**

**Resuelvo segundo. Obligación de remitir información para fuentes reguladas indicadas en el artículo primero.**

**Art. 3.c.** Medida: Control de emisiones de Material particulado en tronaduras

**Registro de correo electrónico enviados al Alcalde de Andacollo** y al Profesional a cargo de la Unidad de Medio Ambiente Municipal sobre las tronaduras que establezca:

- Rangos horarios en el que se ejecutarán las tronaduras.
- Información meteorológica.
- Al menos con media hora de anticipación la confirmación de la realización de tronaduras, indicando por cada una los aciertos o desaciertos con las condiciones meteorológicas.

**Resultados examen de Información:**

El titular remite registros de tronaduras ejecutadas y suspendidas, indicando fecha y hora de ejecución, fase, banco y una georreferenciación de cada tronadura ejecutada en el mes con fecha y hora.

Al respecto, los informes mensuales señalan que *“Diariamente y de forma permanente en la página web de TECK (www.teck.com/es/) y el sitio <http://pda-andacollo.mma.gob.cl/> se informa los rangos de horario para ejecutar la tronadura, el horario en que se inicia el monitoreo de las condiciones de viento, como también se informa que, al no haber condiciones meteorológicas adecuadas en dirección y velocidad del viento, se procede a suspender la tronadura.”*

Esta medida debe ser registrada mediante página web. Se revisa la información disponible en la página web <https://pdaandacollo.teck.com/> en donde se registra la siguiente información:

- Registro de tronadura ejecutada o suspendida del día.



- Registro correo electrónico sobre aviso de rango de horario de tronadura, del día.

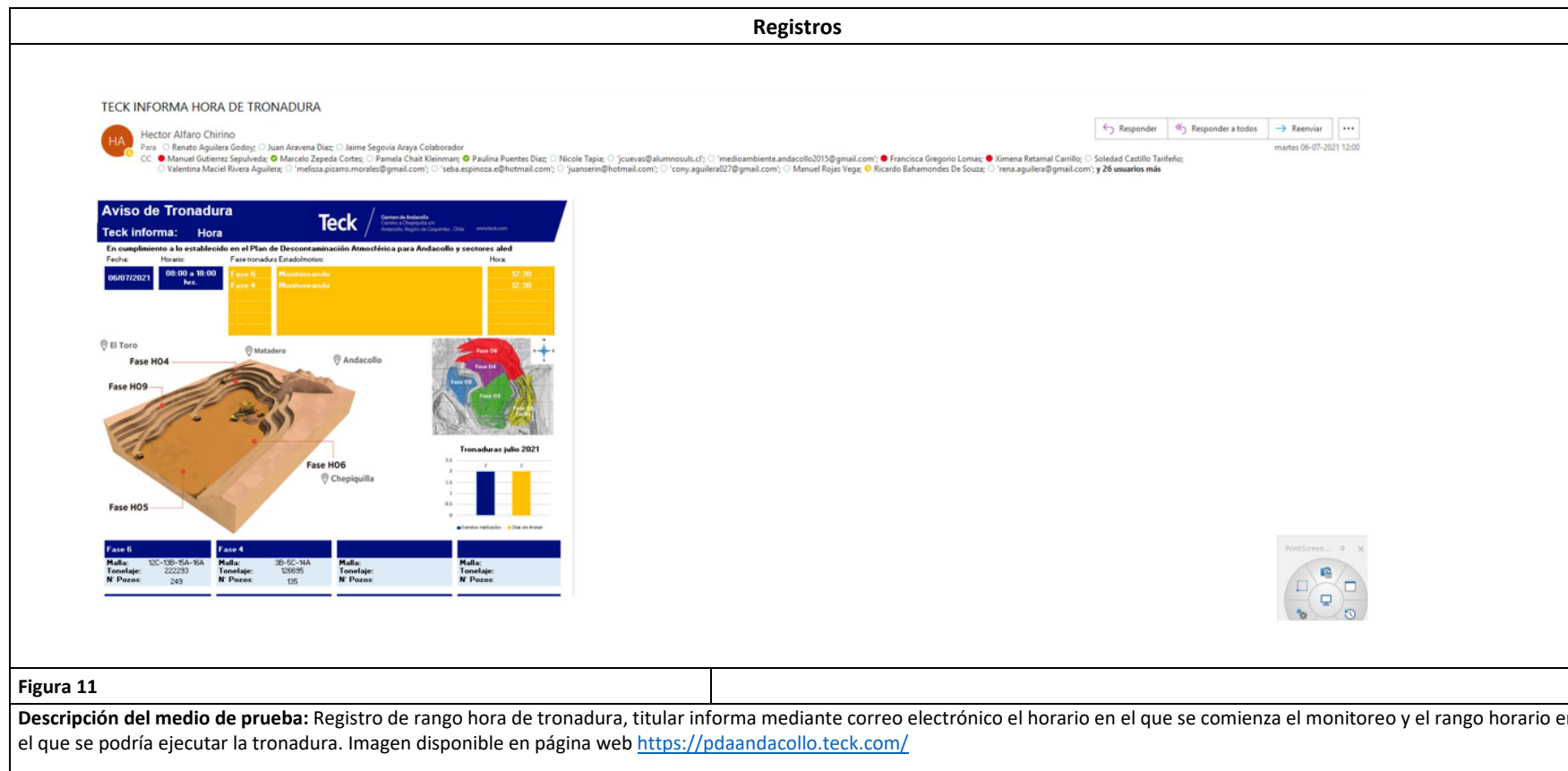
Se adjunta copia de correos electrónicos en los cuales el titular informa los rangos de horario para ejecutar la tronadura, el horario en que se inicia el monitoreo de las condiciones de viento. En caso de que las condiciones no sean favorables, se informa la suspensión de la tronadura.

En los Informes mensuales, el titular señala que *“Junto con lo anterior y en forma paralela TECK despacha los correos electrónicos enviados a los destinatarios que exige el PDA. En dichos correos se precisan los rangos de horario para ejecutar la tronadura, el horario en que se inicia el monitoreo de las condiciones de viento para verificar si es posible realizar la tronadura (el que se envía con media hora de anticipación) y los correos en los cuales, al no haber condiciones meteorológicas adecuadas en dirección y velocidad del viento, se procede a suspender la tronadura.”*

Presenta además una tabla con las tronaduras ejecutadas el mes informado, indicando fecha y hora de ejecución, y una tabla con concentraciones de MP10 de la estación Hospital dependiente del Ministerio del Medio Ambiente.







### Registros

#### Registro de tronadura ejecutada Teck CDA

Código Formulario: F-SGA-23  
 N° de Última Formulación: 01  
 Fecha actualización: Dic 2014

Fecha del informe:	29-06-2021		
Fases programadas a tronar			
Fase 05 banco 1010 mallas 11d-1a-14a	Fase 05 banco 840 mallas 32b-33c	Fase 05 banco 830 mallas 04b-10b-29a	
Fases efectivamente tronadas			
		Fase 05 banco 830 mallas 04b-10b-29a	
Cantidad de fuegos ejecutados	1	¿Se suspendió la ejecución de alguna fase?	SI
Razón de la suspensión de tronar dicha(s) fase(s)	Condición de viento	La tronadura de la fase suspendida se reprograma para el día:	30,0,2021



Condiciones meteorológicas al momento de ejecutar las tronaduras									
Fuego N°	Fase, banco y malla tronada	Hora programada para tronar	Hora de ejecución de la tronadura	Estación Umeneta			Estación Chepiquilla		
				Dirección del viento en grados	Procedencia del viento	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento en grados	Procedencia del viento	Velocidad del viento (m/s)
1	Fase 05 banco 830 mallas 04b-10b-29a	8:00	14:25	7	N	2,8	25	N	2
Observaciones y/o Comentarios									

**Figura 12**

**Descripción del medio de prueba:** Registro de tronadura ejecutada, remitida por el titular. Se indica, fecha y hora de ejecución, dirección y velocidad del viento y fase y banco donde se ejecutó, el titular presenta además un registro en KMZ y en PDF con la georreferenciación de las tronaduras ejecutadas en el mes. En la figura se observa el registro de la tronadura del 29-06-2021 y en cuadro rojo se observa la georreferenciación de la misma tronadura.



**Número de hecho constatado: 7**

**Documentación Revisada: Informes mensuales de cumplimiento de exigencias contenidas en el PDA año 2020**

**D.S 59/2014 Establece Plan de descontaminación atmosférica para la localidad de Andacollo y Sectores Aledaños.**

Artículo 3.c. i. Las tronaduras se realizarán de acuerdo a lo que disponga el reglamento interno de tronaduras aprobado para cada caso por el Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin). Sin perjuicio de lo anterior, las tronaduras deberán considerar la dirección y velocidad del viento de manera de evitar la llegada de polvo a la ciudad.

iii. En caso de ocurrir la suspensión de la tronadura, las compañías mineras deberán avisar sus motivos, y su próxima programación de tronadura.

**Res. Ex. N° 695/2015. Instrucción de carácter general sobre deberes de remisión de información para fuentes reguladas por el Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y sectores aledaños.**

**Resuelvo segundo. Obligación de remitir información para fuentes reguladas indicadas en el artículo primero.**

**Art. 3.c. Medida: Control de emisiones de Material particulado en tronaduras**

- **Horarios de ejecución de las tronaduras.**
- **Aciertos o desaciertos** con las condiciones meteorológicas, por cada tronadura.
- **Dirección y velocidad del viento** una hora antes, durante y una hora después de cada tronadura. La dirección del viento debe ser informada en grados y en rumbo, indicando los valores cada 5 minutos
- **Concentraciones de MP10**, una hora antes, durante y después de cada tronadura, usando como referencia la estación Hospital, mientras las otras estaciones no estén en línea.
- **Reglamento interno tronaduras** aprobado por SERNAGEOMIN (una sola vez, con el primer reporte, o cuando sea modificado).
- **Georreferencia** de cada tronadura en formato shape o kmz.
- **Registro fotográfico** georreferenciado de mangas de viento instaladas.
- Indicar para cada tronadura, según sector, cual es la **estación meteorológica** utilizada como referencia para determinar la dirección y velocidad del viento (identificar nombre y Coordenadas UTM, WGS 84).

**Resultados examen de Información:**

El titular remite registros de tronaduras ejecutadas y suspendidas, indicando fecha y hora de ejecución, fase, banco y una georreferenciación de cada tronadura ejecutada en el mes con fecha y hora.

Se presentan horarios de tronaduras, con sus respectivos aciertos y desaciertos para todos los meses.

Se presenta información correspondiente a dirección del viento antes, durante y después de cada tronadura.

El titular entrega registro georreferenciado en kmz, para cada tronadura realizada en forma mensual.

El titular informa que Estación Chepiquilla y Urmeneta corresponden a las estaciones meteorológicas utilizadas como referencia para determinar la dirección y velocidad del viento, para las tronaduras realizadas.



En los informes mensuales el titular además adjunta una tabla en la que se presenta la información de las concentraciones de PMT10 antes, durante y después de la tronadura, en la estación Hospital. (Ver figura 12)

Estas medidas deben ser registradas mediante página web. Se revisa la información disponible en la página web <https://pdaandacollo.teck.com/> en donde se verifican registros mensuales de aciertos y desaciertos, comunicación vía correo electrónico con la I. Municipalidad de Andacollo y georreferenciación de las tronaduras ejecutadas cada mes.

Cabe señalar además que las estaciones meteorológicas Urmeneta y Chepiquilla se encuentran en línea en la página web del SINCA.



## Registros

Tabla 3: Concentraciones de MP10 Estación Hospital junio 2021.

Fecha de Tronadura	Hora de Medición (Est. Hospital)	Concentración MP10 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) 1 hora antes	Horarios de Tronadura	Horario cercano a Tronadura	* Concentración MP10 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) horario cercano a tronadura	Hora de Medición (Est. Hospital)	Concentración MP10 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) 1 hora despues
07-06-2021	11:00 - 12:00 - 15:00 - 16:00	59 - S/D - 18 - 22	12:20 - 12:26 - 12:33 - 12:39 - 16:07 - 16:41 - 16:46	12:00 - 13:00 - 16:00 - 17:00	S/D - 24 - 22 - 41	13:00 - 14:00 - 17:00 - 18:00	24 - 27 - 41 - 75
08-06-2021	12:00	35	13:10	13:00	23	14:00	19
12-06-2021	12:00	35	12:57 - 13:04 - 13:14	13:00	35	14:00	28
14-06-2021	12:00	28	12:46	13:00	22	14:00	19
15-06-2021	12:00	25	12:55	13:00	28	14:00	20
16-06-2021	12:00	15	13:27	13:00	21	14:00	20
17-06-2021	12:00	15	12:47 - 12:57	13:00	20	14:00	17
18-06-2021	12:00	21	12:34 - 13:05	13:00	20	14:00	14
22-06-2021	11:00	31	11:51 - 11:56 - 12:04	12:00	31	13:00	31
26-06-2021	16:00	20	17:10 - 17:15	17:00	27	18:00	26
29-06-2021	13:00	27	14:25	14:00	25	15:00	25
30-06-2021	14:00	26	15:01 - 15:08 - 15:17	15:00	26	16:00	27

\* Corresponden a Registros Preliminares correspondientes a datos de la Estación Hospital obtenidos del sitio [sinca.mma.gob.cl](http://sinca.mma.gob.cl), los registros validos no estan disponible en la pagina indicada.

Fuente: Elaboración Propia

Figura 13

Descripción del medio de prueba: Registro de concentraciones de PM10 en horario cercano a la tronadura, en la estación Hospital, mes de junio 2021.



<b>Registros</b>				
<b>Registro de tronadura suspendida</b>				Código Formular io: F-
<b>Teck</b>				
Fecha del Informe:	19-08-2021			
Fases suspendidas para tronar	Hora programada ejecución de tronadura	Hora de suspensión	Razón de la suspensión de las tronaduras	La tronadura de la fase suspendida se reprograma para el día:
Fase 04 boo 840 malla Precorte	13:00	10:00	Condiciones Operacionales	20,08,2021
<b>Figura 14</b>				
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Registro de tronadura suspendida, mes de agosto 2021.				





<b>Número de hecho constatado: 8</b>
<b>Documentación Revisada: Informes mensuales de cumplimiento de exigencias contenidas en el PDA año 2020</b>
<b>D.S 59/2014 Establece Plan de descontaminación atmosférica para la localidad de Andacollo y Sectores Aledaños.</b>  <b>Artículo 3.d.</b>  d) Supervisión de la operacional nocturna, festivos y fines de semana Se deberá mantener la dotación de supervisores durante las 24 horas del día en faena, incluyendo fines de semana y festivos, para asegurar que se cumple con las medidas de control de emisiones al interior de la planta en todos los horarios. El mencionado supervisor será definido por las respectivas compañías mineras y deberá estar ubicable vía teléfono fijo que dispondrá la compañía minera. El nombre y apellido del supervisor de turno se mantendrá actualizado en la página web mencionada en el artículo 6º, en el intertanto, se mantendrá en la web institucional de cada empresa minera. La medida mencionada será de implementación inmediata una vez que entre en vigencia el plan y su aplicación será de carácter permanente.  <b>Res. Ex. N° 695/2015. Instrucción de carácter general sobre deberes de remisión de información para fuentes reguladas por el Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y sectores aledaños.</b> <b>Resuelvo segundo. Obligación de remitir información para fuentes reguladas indicadas en el artículo primero.</b> <b>Art. 3.d.</b> Medida: Accionar de personal mina: Supervisión operacional nocturna  <b>Registro de supervisores diarios</b> en la faena, identificando su nombre y apellido.
<b>Resultados examen de Información:</b>  El titular remite registro semanal de supervisores diarios en la faena para cada uno de los meses del año 2021  Esta medida debe ser registrada mediante página web. Se revisa la información disponible en la página web <a href="https://pdaandacollo.teck.com/">https://pdaandacollo.teck.com/</a> , en donde se registra la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"><li>- Registro de supervisores por semanas</li><li>- Copia de cada reporte mensual donde se informan los supervisores en cada uno de los meses.</li></ul>





<b>Número de hecho constatado: 9</b>
<b>Documentación Revisada: Informes mensuales de cumplimiento de exigencias contenidas en el PDA año 2020</b>
<b>D.S 59/2014 Establece Plan de descontaminación atmosférica para la localidad de Andacollo y Sectores Aledaños.</b> <b>Artículo 3.e.</b> <b>e) Capacitación permanente a operarios de la planta</b>  Realización de capacitaciones a operarios de la mina sobre buenas prácticas operacionales y otros temas del Plan. Esta medida deberá ser implementada en un plazo máximo de 3 meses contados desde la entrada en vigencia del plan y será de aplicación permanente cada semestre. Se exigirán como medio de verificación los informes de capacitaciones.  <b>Res. Ex. N° 695/2015. Instrucción de carácter general sobre deberes de remisión de información para fuentes reguladas por el Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y sectores aledaños.</b> <b>Resuelvo segundo. Obligación de remitir información para fuentes reguladas indicadas en el artículo primero.</b> <b>Art. 3.e.</b> Medida: Accionar de personal en mina: Capacitación a operarios.  Informes de <b>capacitación</b> realizados en el período, si aplica, en el que se señale al menos: <ul style="list-style-type: none"><li>• El contenido de la capacitación.</li><li>• El listado de asistencia.</li><li>• Duración de la capacitación.</li></ul>
<b>Resultados examen de Información:</b> El titular remite registro de las capacitaciones realizadas durante el año 2021, con planilla de asistencia, en la cual se informa el contenido de la capacitación y la duración de ésta.



### Registros

**Teck**  
**COMPañIA MINERA TECK CARMEN DE ANDACOLLO**  
REGISTRO DE CHARLA DE COMUNICACIÓN Y/O ACTIVIDAD DE CAPACITACION

FECHA: 11 Septiembre 2021	TEMA: <u>Química - Material de trabajo</u>
ÁREA: Seguridad Industrial	TIPO: <u>HDS - Hojas de Datos de Seguridad</u>
JURACION (HRS): 1 hora	CAPACITACION <input checked="" type="checkbox"/> COMUNICACIONES <input checked="" type="checkbox"/> INDUCCION <input checked="" type="checkbox"/> CHARLA SSMA <input checked="" type="checkbox"/>

**CONTENIDOS:**

- Revisar como afecta en la operación y comunicación y sus medidas de control.

- Participación: como afecta al entorno, operación y comunicación y sus medidas de control.

- HDS: la importancia por siempre, mantener y conocer este tipo de documentos, y sus aspectos.

**OBSERVACIONES/COMENTARIOS:**

**OBLIGACIÓN DE INFORMAR LOS RIESGOS LABORALES**  
(sólo para Charlas de Inducción y/o SSMA)

Por medio del presente documento, se acredita haber dado cumplimiento a lo dispuesto en el Art. 21 del D.S. N° 40 respecto de la obligación de informar oportuna y convenientemente a los trabajadores de la empresa abajo firmantes, acerca de los riesgos que entrañan sus labores, de las medidas preventivas y de los métodos de trabajo correctos, además de haber informado de los riesgos inherentes a la actividad que se desarrollan en la empresa en su conjunto. Se ha hecho hincapié en informar acerca de los elementos, productos y sustancias que deben utilizar en los procesos de producción o en su trabajo, sobre la identificación de los mismos, sobre los límites de exposición permisibles de esos productos, sus peligros para la salud y sobre las medidas de control y de prevención que deben adoptar para evitar tales riesgos.

COMUNICADORES/RELATORES:						
NOMBRE	RUT	CARGO	EMPRESA	JORNADA 4X4 - 5X2	DESCANSO SI-NO	FIRMA
Claudio Torres Ariz	13.874.669	Medio Ambiente	Teck	4x4	NO	

DETALLES DE PARTICIPANTES SE INDICAN EN REGISTROS DE ASISTENCIA, DESDE HOJA 2

**Teck**  
**COMPañIA MINERA TECK CARMEN DE ANDACOLLO**  
FORMULARIO DE REGISTRO DE ASISTENCIA

FECHA: 11 Sept 2021	TEMA: <u>Química - Hojas de trabajo y HDS (Hojas de Seguridad)</u>
---------------------	--

NOMBRE	RUT	CARGO	EMPRESA	JORNADA 4X4 - 5X2	DESCANSO SI-NO	FIRMA
1- Juan Cordero	11285202	Comunión	Sumacor	4x4	NO	
2- Francisco Rosendo	11280202	GGSS	Sumacor	4x4	NO	
3- Nicole Patricia Duarte	11281202-2	CTV	Sumacor	4x4	NO	
4- Devin Druya	11141410	Comunión	Sumacor	4x4	NO	
5- Patricia Gallardo	12569102	GGSS	Sumacor	4x4	NO	
6- Jairo Silva	13200102	GGSS	Sumacor	4x4	NO	
7-						
8-						
9-						
10-						
11-						
12-						
13-						
14-						
15-						
16-						
17-						
18-						
19-						
20-						

DETALLES DE CONTENIDOS COMUNICADOS SE INDICAN EN HOJA 1

HOJA N° 1 DE 2

**Figura 16**

**Descripción del medio de prueba:** Registro de capacitaciones realizadas durante el mes de septiembre 2021.



<b>Número de hecho constatado: 10</b>
<b>Documentación Revisada: Informes mensuales de cumplimiento de exigencias contenidas en el PDA año 2020</b>
<b>D.S 59/2014 Establece Plan de descontaminación atmosférica para la localidad de Andacollo y Sectores Aledaños.</b>
<b>Artículo 3.f.</b>
<b>f) Evaluación de conformidad ambiental</b>
f).1.- Corresponderá tanto a Compañía Minera Dayton y Compañía Minera Teck C.D.A., realizar un procedimiento de evaluación de conformidad ambiental que verifique la correcta aplicación de las medidas en el presente plan. f).2.- El procedimiento debe realizarse semestralmente por una entidad certificadora de conformidad autorizada por la Superintendencia del Medio Ambiente. f).3.- El procedimiento respecto a las acciones del semestre anterior se deberá implementar durante el semestre siguiente de cada año calendario. Se deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Seremi del Medio Ambiente Región de Coquimbo sobre el inicio y duración del procedimiento. f).4.- En la realización de la evaluación de conformidad ambiental se deberá hacer partícipe en las visitas a terreno a un representante de la Municipalidad de Andacollo y al menos a un representante de la Unión Comunal de Juntas de Vecinos de dicha ciudad. Además, se deberán exponer sus resultados a la población, actividad que se deberá coordinar con la Municipalidad de Andacollo. f).5.- Una vez finalizado el procedimiento, el informe se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Seremi del Medio Ambiente Región de Coquimbo, en un plazo no mayor a 15 días hábiles.
<b>Res. Ex. N° 695/2015. Instrucción de carácter general sobre deberes de remisión de información para fuentes reguladas por el Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y sectores aledaños.</b>
<b>Resuelvo segundo. Obligación de remitir información para fuentes reguladas indicadas en el artículo primero.</b>
<b>Art. 3.f. Medida: Evaluación de conformidad ambiental de las medidas.</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Informe de <b>evaluación de la conformidad ambiental</b> elaborado por una entidad certificadora.</li></ul>
<b>Resultados examen de Información:</b>
Durante el año 2021, la Superintendencia del Medio Ambiente no contaba con Entidades Técnicas de Certificación Ambiental autorizadas.  No obstante, Teck remitió el informe de evaluación de conformidad ambiental, realizado por la consultora CESMEC y que comprende el periodo de enero a junio de 2021. Cabe señalar que durante el año 2021 se realizó una fiscalización documental de los informes de evaluación de conformidad remitidos por el titular hasta el año 2020. Los antecedentes se encuentran en el expediente DFZ-2021-3316-IV-PPDA, el cual se encuentra publicado sin hallazgos.



<b>Número de hecho constatado: 11</b>
<b>Documentación Revisada: Informes mensuales de cumplimiento de exigencias contenidas en el PDA año 2020</b>
<b>D.S 59/2014 Establece Plan de descontaminación atmosférica para la localidad de Andacollo y Sectores Aledaños.</b> <b>Artículo 4.</b> En la ciudad de Andacollo se implementarán las siguientes acciones de control de emisiones a partir de la fecha de entrada en vigencia del plan.  b) Mantenición de vías pavimentadas de la ciudad de Andacollo La Compañía Minera Dayton y Compañía Minera Teck C.D.A. deberán efectuar directamente o por terceros, y en proporción a su aporte en la emisión, el barrido, aspirado y lavado de calles necesario para ejecutar un programa de barrido, aspirado y lavado de calles pavimentadas de Andacollo. La Seremi del Medio Ambiente se coordinará con la Municipalidad de Andacollo, para que ésta, con la participación de la Unión Comunal de Juntas de Vecinos de dicha ciudad, elabore dicho programa de barrido, que será aprobado por la Seremi mencionada. En situaciones post lluvia se deberá realizar una limpieza adecuada a las calles para evitar el levantamiento de polvo, según lo establezca la Municipalidad de Andacollo. Informe de barrido, aspirado y lavado de calles.  <b>Res. Ex. N° 695/2015. Instrucción de carácter general sobre deberes de remisión de información para fuentes reguladas por el Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y sectores aledaños.</b> <b>Resuelvo segundo. Obligación de remitir información para fuentes reguladas indicadas en el artículo primero.</b> <b>Art. 4.b.</b> Medida: Mantenición de vías pavimentadas de la ciudad de Andacollo. <ul style="list-style-type: none"><li>• Informe de barrido, aspirado, y lavado de calles.</li><li>• Registro de reuniones de coordinación con Municipalidad, SEREMI Medio Ambiente y ciudadanía.</li> <li>• Frecuencia de aplicación de la medida, registro de Km aspirados, y toneladas recolectadas por zona.</li></ul>
<b>Resultados examen de Información:</b> El titular presenta informes y registros fotográficos de la ejecución del programa de barrido de calles y lavado Post Lluvia. Respecto del lavado post lluvia, en el informe correspondiente al mes de octubre de 2021 el titular señaló que <i>“a) Respecto de los registros y según las indicaciones del procedimiento, éstos se implementan con posterioridad a la ocurrencia de lluvias en la zona, durante el mes de junio 2020 se registraron precipitaciones en Andacollo los días 3,17,23, 29 y 30 de junio; dejando un total de 67,8 mm de agua caída registrados en la estación meteorológica Garita de Teck CDA. El registro del uso los registros de precipitaciones se pueden ver en Anexo 4.”</i>  En el informe señalado, el titular indica que <i>“El presente informe incluye las actividades de lavado de calles realizadas entre el 1 y 29 de octubre de 2021”.</i>  <i>“Durante el mes se mantuvo el proceso de limpieza, desarrollando un trabajo específico por sector, evaluando en cada calle según su condición, uso y flujo, esto debido a que el exceso de agua, la pendiente del lugar puede contribuir a que en algunos sectores se retenga mayor cantidad de agua, pudiendo afectar a los vecinos y usuarios de los sectores en donde se aplica el proceso de lavado. Con la evaluación inicial realizada se evita generar este tipo de impacto en la comunidad y se entrega un servicio que contribuya.”</i>  El informe ejecutivo presentado mensualmente, contiene los detalles del programa, los kilómetros recorridos durante el mes, los kilogramos retirados diariamente y la disposición de residuos en relleno sanitario el Panul. Además, se incluye una gráfica con los litros de agua utilizados por metro cuadrado, versus los metros lineales lavados.  Esta medida debe ser registrada mediante página web. Se revisa la información disponible en la página web <a href="https://pdaandacollo.teck.com/">https://pdaandacollo.teck.com/</a> , en donde se registra la



siguiente información:

- Informe de barrido y aspirado mes anterior.
- Registro de lavado y aspirado.

### Registros

## Barrido de Calles Andacollo



Calle Luis Miranda Ansieta



Faena Teck Administración – Baden



Calle Sierra



Calle Rodelinda Alvarado

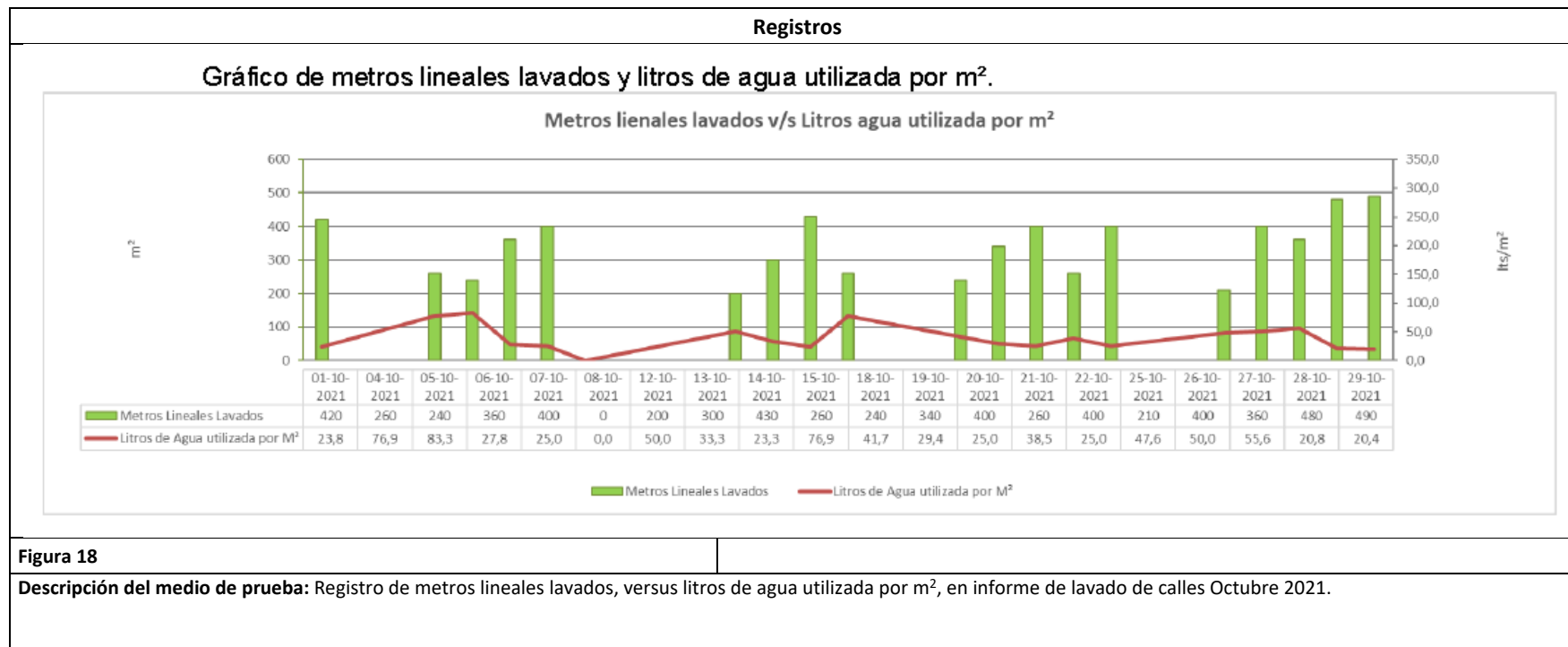
Teck

Superintendencia del Medio Ambiente y del CLM

Figura 17

Descripción del medio de prueba: Registro fotográfico de actividades de barrido de calles de Andacollo, informe del mes de octubre de 2021.





**Figura 18**

**Descripción del medio de prueba:** Registro de metros lineales lavados, versus litros de agua utilizada por m<sup>2</sup>, en informe de lavado de calles Octubre 2021.



Registros	
<h2>Barrido de Calles Andacollo</h2>	
 <p>Calle Mackenna</p>	 <p>Calle Los Carrera</p>
 <p>Calle Umeneta</p>	 <p>Faena Teck Administración – Baden</p>
<b>Figura 19</b>	
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Registro fotográfico del reporte mensual correspondiente al mes de octubre 2021, se muestran fotografías con fecha y hora, además se indica la ubicación.	



### Registros

Observación: Se dispone en 1 oportunidad(es) considerando los residuos desde el 1 al 30 de octubre



Figura N°17. Registro de disposición final a "el panul".  
Fuente: Registro entregado por empresa "el panul".

#### Figura 20

**Descripción del medio de prueba:** Registro de disposición final de material resultante de la ejecución del programa de barrido de calles. Reporte octubre 2021.





<b>Número de hecho constatado: 12</b>
<b>Documentación Revisada: Informes mensuales de cumplimiento de exigencias contenidas en el PDA año 2021</b>
<b>D.S 59/2014 Establece Plan de descontaminación atmosférica para la localidad de Andacollo y Sectores Aledaños. Artículo 19.</b>  Las Compañías Mineras Dayton y Teck C.D.A., deberán entregar a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia a la Seremi del Medio Ambiente y a la Municipalidad de Andacollo, un informe anual sobre el cumplimiento de las medidas que, según este Plan, les corresponde cumplir y una estimación de las emisiones anuales. Lo anterior, junto a los medios de verificación correspondientes, y al cálculo de las emisiones que estarían reduciendo con la implementación del plan, en el formato que establezca la Seremi indicada.  <b>Res. Ex. N° 695/2015. Instrucción de carácter general sobre deberes de remisión de información para fuentes reguladas por el Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y sectores aledaños. Resuelvo segundo. Obligación de remitir información para fuentes reguladas indicadas en el artículo primero. Art. 19. Medida:</b> Informe anual sobre el cumplimiento del plan.
Cumplimiento de las medidas y la estimación de las emisiones anuales de material particulado (Frecuencia: anual).
<b>Resultados examen de Información:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El titular presenta informe anual con el cumplimiento de las medidas y la estimación de las emisiones anuales de material particulado, calculadas de acuerdo con la metodología de estimación de emisiones aprobada por la Superintendencia del Medio Ambiente, mediante la Resolución Exenta N° 1479 de fecha 13 de diciembre de 2017. En el Anexo 1 se presenta una planilla de cálculo con la estimación de emisiones calculada por la SMA en base a los antecedentes presentados por el titular.</li><li>• De acuerdo con el cálculo de emisiones realizado para el año 2021, se constató que Cía. Minera Teck Emitió 147,30 toneladas de MP10, una reducción de 82.83 % en relación con el inventario CENMA 2011, en el cual se tomó como base 858 toneladas año (Anexo 1).</li><li>• Por lo anterior es posible señalar que, a la fecha, el titular ha dado cumplimiento a la reducción de emisiones exigida por el PDA.</li></ul>



## Registros

Tabla N° 30. Tasas de Emisión Periodo 2021, MP10

Fuente	Enero t/mes	Febrero t/mes	Marzo t/mes	Abril t/mes	Mayo t/mes	Junio t/mes	Julio t/mes	Agosto t/mes	Septiembre t/mes	Octubre t/mes	Noviembre t/mes	Diciembre t/mes	TOTAL t/año
Tronaduras	0,25	0,23	0,33	0,33	0,32	0,35	0,42	0,43	0,44	0,34	0,32	0,36	4,11
Manejo pila origen	0,76	0,59	0,48	0,36	0,33	0,34	0,36	0,38	0,52	0,59	0,71	0,60	6,01
Manejo pila destino	0,46	0,35	0,31	0,18	0,20	0,20	0,22	0,23	0,32	0,36	0,08	0,41	3,34
Descarga chancado Hipógeno	1,54	1,45	1,32	1,31	1,41	1,54	1,63	1,54	1,49	1,50	1,52	1,23	17,48
Descarga chancado Supérgeno	0,13	0,08	0,12	0,15	0,20	0,18	0,14	0,10	0,20	0,21	0,21	0,01	1,74
Chancado 1° Hipógeno	0,06	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,05	0,66
Chancado 2° Hipógeno	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,00	0,38
Chancado 3° Hipógeno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
Chancado 1° Supérgeno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Chancado 2° Supérgeno	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,14
Chancado 3° Supérgeno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Transito camino pavimentado	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,20
Transito camino no pavimentado	7,99	5,67	9,41	6,14	8,77	6,35	8,70	8,64	13,92	13,95	16,14	7,51	113,20
<b>Total Mensual</b>	<b>11,26</b>	<b>8,49</b>	<b>12,12</b>	<b>8,57</b>	<b>11,34</b>	<b>9,08</b>	<b>11,61</b>	<b>11,45</b>	<b>17,00</b>	<b>17,08</b>	<b>19,11</b>	<b>10,20</b>	<b>147,30</b>

Tabla 1

**Descripción del medio de prueba:** Tabla resumen de cálculo de emisiones para el año 2021, se emitieron 147.30 toneladas de MP10 lo que equivale a una reducción de 82.83% en relación con el inventario CENMA 2011.



<b>Número de hecho constatado: 13</b>
<b>Documentación Revisada: Informes mensuales de cumplimiento de exigencias contenidas en el PDA año 2017</b>
<b>Res. Ex. 695/2015.</b> <b>Resuelvo cuarto. Disponibilidad de la información.</b> Adicionalmente para las medidas de control de emisiones, lavado de vehículos e instalación de cubiertas de vehículos, indicadas en los artículos 3.b.1.1, 3.b.1.3 y 3.b.1.4, del plan, se establece que deberán <b>contar con una cámara de video</b> , con la resolución adecuada, para la correcta visualización de la implementación y aplicación de las medidas. Esta cámara o cámaras, según sea el caso, deberán estar conectadas en línea con las páginas web de ambos titulares, donde la imagen en tiempo real, será de acceso público.
<b>Resultados examen de Información:</b> Se verifica que la implementación del sistema de cámaras y conexión en tiempo real a través de la página web, la cual puede ser visualizada en el siguiente enlace: <a href="http://streaminghd.cl/player.video/index.php?s=pdacda267/pdacda267&amp;a=true">http://streaminghd.cl/player.video/index.php?s=pdacda267/pdacda267&amp;a=true</a>



## 6.2 Plan operacional preventivo de superación de norma.

<b>Número de hecho constatado: 14</b>
<b>Documentación Revisada: Informes mensuales de cumplimiento de exigencias contenidas en el PDA año 2020</b>
<b>D.S 59/2014 Establece Plan de descontaminación atmosférica para la localidad de Andacollo y Sectores Aledaños.</b> <b>Artículo 16.</b> A fin de prevenir que la comunidad se vea enfrentada a condiciones de superaciones de norma diaria de MP10 en la localidad de Andacollo, cuando el promedio diario de material particulado respirable MP10 supere el valor límite de 120 µg/m <sup>3</sup> como concentración de 24 horas, se deberán implementar las siguientes medidas que tendrán como objetivo evitar superar el nivel sobre 150 µg/m <sup>3</sup> :  a) Los establecimientos mineros sujetos al presente plan deberán poner en ejecución un <b>Plan de Contingencia</b> conforme que se señala en el artículo siguiente. [...]
<b>Artículo 17.</b> Los establecimientos mineros sujetos al presente plan deberán presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, un <b>Plan de Contingencia</b> con las medidas para reducir sus emisiones que adoptarán durante la situación a que se refiere el artículo 16, incluyendo acciones de control operacional. La propuesta del Plan de Contingencia deberá ser presentada dentro del plazo de 3 meses contados desde la fecha de entrada en vigencia del presente plan.
<b>Resultados examen de Información:</b>  Mediante Resolución Exenta N° 625 de 12 de julio de 2016 de la SMA, se aprueba Plan de Contingencia para el titular (Anexo 3).  Cabe señalar que durante el año 2021 no se presentaron eventos de superación de norma, tampoco se presentaron las condiciones de superación del plan operacional preventivo.



## 7 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados, permitieron concluir que se verifica el cumplimiento de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

En específico, de la revisión de la información presentada por Compañía Minera Teck CDA, es posible indicar que el titular ha remitido y cargado al Sistema de Seguimiento Atmosférico de la SMA (SISAT) todos los informes mensuales con los registros de implementación de cada una de las medidas comprometidas en el Plan de Descontaminación Atmosférica de Andacollo y sectores aledaños, de acuerdo con la Resolución Exenta de la SMA N° 695 del 21 de agosto de 2015.

Del mismo modo, el titular ha realizado la estimación de sus emisiones de acuerdo a la metodología aprobada por esta Superintendencia, por lo que los parámetros de emisión, factores de emisión, cálculo y medición de eficiencia utilizados, obedecen a lo señalado en la Resolución exenta N° 1479/2017, presentando una estimación de emisiones de 147.30 toneladas año de MP10, demostrando efectivamente una reducción de sus emisiones considerando que el límite de emisión establecida para la actual etapa el plan del Plan de Descontaminación de Andacollo es de 300 toneladas año.



## 8 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Informes mensuales año 2021, Planilla cálculo de Emisiones elaborada por la SMA.
2	Metodología Estimación de Emisiones aprobada mediante Resolución Exenta N° 1479, de 13 de diciembre de 2017.
3	Resolución Exenta N° 625 de 12 de julio de 2016 de la SMA, que aprueba Plan de Contingencia.

