



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

**INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**Examen de Información**

**TECK CARMEN DE ANDACOLLO**

**DFZ-2023-2765-IV-PPDA**

**Octubre 2023**

	<b>Nombre</b>	<b>Firma</b>
Revisado y Aprobado	<b>Gonzalo Parot Hillmer</b>	
Elaborado	<b>Pía Valenzuela Marín</b>	



## 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
4.2	Revisión Documental.....	6
4.2.1	Documentos Revisados.....	6
5	HECHOS CONSTATADOS .....	7
5.1	Evaluación de Conformidad Ambiental.....	7
6	CONCLUSIONES.....	25
7	ANEXOS.....	26



## 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 “Teck Carmen de Andacollo” en adelante Teck CDA, localizada en sector Camino a Chepiquilla, en la Comuna de Andacollo, Región de Coquimbo, en base a los antecedentes remitidos por el titular en el marco de los compromisos asumidos en el Plan de Descontaminación Atmosférica de Andacollo y sectores aledaños (D.S.N° 59/2014 del Ministerio de Medio Ambiente) y adicionalmente a 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.

Los proyectos que componen la unidad fiscalizable y que fueron fiscalizados durante el desarrollo de la actividad, consisten en la explotación a rajo abierto de mineral de cobre, mediante lixiviación en pilas, extracción por solventes y electro obtención. Cabe señalar además que, en el año 2007, el titular obtiene resolución de calificación ambiental favorable para el proyecto Hipógeno (RCA N°104/2007), el cual consiste en la sustitución del método de procesamiento de minerales, de modo de realizar un procesamiento de la mineralización primaria del yacimiento, es decir los minerales son explotados desde el mismo yacimiento. La compañía minera además realiza una lixiviación de los minerales de baja ley contenido en los botaderos de esta.

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 (PDA), 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.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron la revisión de los informes de Evaluación de Conformidad remitidos por el titular durante los años 2021 y 2022. El Artículo 3 del D.S. N° 59/14 MMA dispone que Compañía Minera Teck CDA deberá implementar las acciones y medidas de control de emisiones que se indican, desde la fecha de entrada en vigencia del plan y según el cronograma señalado en cada caso. Dentro de dichas medidas, la letra “f” establece la obligación de realizar un procedimiento de “Evaluación de Conformidad Ambiental” que verifique la correcta aplicación de las medidas en el presente plan, el cual deberá ser ejecutado de manera semestral. A la fecha no existen entidades técnicas de certificación ambiental autorizadas por la SMA; los informes de este procedimiento han sido realizados por la empresa CESMEC S.A.

Entre los hechos constatados, se verificó la ejecución de las auditorías de evaluación de conformidad por parte de la Empresa CESMEC y la remisión de los informes a la Superintendencia del Medio Ambiente en los plazos requeridos. No obstante lo anterior, se verificó que los reportes se titulan en el punto 4.2, “Trabajo en terreno”; sin embargo, los informes no dan cuenta de actividades realizadas en terreno y solo se refieren a la revisión documental. Entre otros temas, no se verificó la implementación del barrido permanente de calles, no se verificó el estado actual de catavientos, ya que se utiliza imagen de archivo, al igual que para el sistema de lavado de ruedas, no se analizaron los porcentajes de eficiencia de supresores en terreno, ni las mediciones realizadas por la empresa externa, solo se remitió a una revisión documental de todas las medidas comprometidas.



## 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> Operación.
<b>Región:</b> Coquimbo	<b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b> El Proyecto Hipógeno se localiza en la IV Región de Coquimbo, Provincia del Elqui, Comuna de Andacollo, aproximadamente a 37 kilómetros en línea recta o 55 kilómetros por carretera, al sudeste de la ciudad de La Serena, a una altura aprox. de 1.050 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.).
<b>Provincia:</b> Elqui	
<b>Comuna:</b> Andacollo	
<b>Titular de la unidad fiscalizable:</b> COMPAÑIA MINERA TECK CARMEN DE ANDACOLLO	<b>RUT o RUN:</b> 78.126.110-6
<b>Domicilio titular(es):</b> CAMINO A CHEPIQUILLA N/A Andacollo	<b>Correo electrónico:</b> christian.peralta@teck.com marcelo.zepeda@teck.com nicolai.bakovic@teck.com
	<b>Teléfono:</b> 051-2330401
<b>Identificación representantes legales:</b> NICOLAI DIRK BAKOVIC HUDIG	<b>RUT o RUN:</b> 9.856.858-1
<b>Domicilio representantes legales:</b> CAMINO A CHEPIQUILLA N/A Andacollo.	<b>Correo electrónico:</b> nicolai.bakovic@teck.com
	<b>Teléfono:</b> 051-2330401



### 3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	PDA	59/2014	09-07-2014	MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE	PLAN DE DESCONTAMINACIÓN PARA LA LOCALIDAD DE ANDACOLLO Y SECTORES ALEDAÑOS.	No hay

### 4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

#### 4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción
X	Programada	Según Resolución SMA N°14 del 04 de enero de 2023 que fija Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Planes de Prevención y/o Descontaminación para el año 2023.
	No programada	Denuncia
		Autodenuncia
		De Oficio
		Otro
		Motivo:



## 4.2 Revisión Documental

### 4.2.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente del documento	Organismo encomendado	Observaciones
1	Informe Evaluación de conformidad Año 2021	Remitido por el titular Mediante Carta G22-005 MN	N/A	No hay
2	Informe Evaluación de conformidad Año 2022	Remitido por el titular a través del sistema de reporte electrónico SISAT con fecha 06-03-2023	N/A	No hay



## 5 HECHOS CONSTATADOS

### 5.1 Evaluación de Conformidad Ambiental

<b>Número de hecho constatado: 1</b>
<b>Documentación Revisada:</b> Reportes remitidos por el titular indicados en la tabla 4.2.1
<b>Exigencia:</b> D.S. N° 59/2014 MMA Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y Sectores Aledaños. f) Evaluación de conformidad ambiental. <ol style="list-style-type: none"><li>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.</li><li>2.- El procedimiento debe realizarse semestralmente por una entidad certificadora de conformidad autorizada por la Superintendencia del Medio Ambiente.</li><li>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.</li><li>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.</li><li>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.</li><li>6.- La primera evaluación de conformidad ambiental se deberá realizar a partir del año subsiguiente de la publicación del presente plan.</li><li>7.- Se exigirán como medio de verificación los informes de evaluación de conformidad ambiental.</li></ol>
<b>Resultados examen de Información:</b>  Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que: <ol style="list-style-type: none"><li>a) El titular ha realizado las evaluaciones de conformidad ambiental indicadas en el plan de descontaminación, estas han sido realizadas semestralmente por una entidad externa, la empresa CESMEC. Cabe señalar que, a la fecha, no existen entidades certificadoras autorizadas por esta Superintendencia.</li><li>b) Los informes de evaluación de conformidad remitidos por el titular señalan que <i>“Los informes presentados por la Compañía Minera son semestrales y dan cuenta de la aplicación y ejecución de las medidas contenidas en el plan”</i>.</li><li>c) Antes del inicio de la auditoría de evaluación, mediante Carta G21_144 MN de fecha 22-12-2021, y carta G22_092 MN de fecha 27-09-2022 dirigidas a la Superintendencia del Medio Ambiente, y cargadas en el sistema de Reporte electrónico, el titular informa el inicio y la duración de la actividad.</li><li>d) Asimismo, para el periodo señalado, se verifica que los informes de resultados fueron remitidos en tiempo y forma, con fecha 18-01-2022 y 06-03-2023, respectivamente</li><li>e) Conforme a lo señalado, los avisos sobre inicio y duración del procedimiento, así como los informes de resultados, han sido remitidos a la Superintendencia en forma y plazo establecido.</li></ol>



- f) El informe del primer semestre del año 2021 señala que *“dada la contingencia sanitaria no se pudo realizar el trabajo en terreno, señaló además que participó una persona representante de la comunidad y una persona representante de la Municipalidad”*. Mientras que, en el informe del segundo semestre, mismo año, se señala que: *“El día 4 de octubre de 2022 se realizó una visita al mirador El Toro de Minera Teck CDA donde se pudo ver en terreno los catavientos, áreas con supresor, camiones aljibe en trabajo, camiones encarpados.”* Por otra parte, el informe del primer y segundo semestre año 2022, indican que la revisión es solo documental. Cabe señalar que el informe del primer semestre año 2022 señala lo siguiente: *“El día 4 de octubre de 2022 se realizó una visita al mirador El Toro de Minera Teck CDA donde se pudo ver en terreno los catavientos, áreas con supresor, camiones aljibe en trabajo, camiones encarpados.”* Mientras que en el informe del segundo semestre año 2022 se señala que *“El día 27 de enero de 2023 se realizó la visita a las dependencias del área de reportabilidad para revisar en terreno las medidas que se toman para realizar o no las tronaduras.”*
- g) Respecto a la metodología utilizada, el informe señala lo siguiente: *“De acuerdo con lo señalado en los informes de evaluación de conformidad ambiental, la metodología a utilizar se ajusta a lo establecido en el Procedimiento P-AMB-36 Evaluación de Conformidad Ambiental de Teck CDA. No realiza mediciones cuantitativas ni análisis de laboratorio.”*

**Número de hecho constatado: 2**

**Documentación Revisada:** Reportes remitidos por el titular indicados en la tabla 4.2.1

**Exigencias:**

**D.S. N° 59/2014 MMA, Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y Sectores Aledaños.**

Artículo 3º.- 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.

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.

2.- Las fuentes emisoras mencionadas en la Tabla N.º 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. Las emisiones deberán calcularse a partir del día 1º del mes siguiente de la fecha de aprobación de la metodología por la mencionada Superintendencia.

3.- El primer informe de emisiones, deberá ser reportado a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Seremi del Medio Ambiente Región de Coquimbo y a la Municipalidad de Andacollo, por las fuentes emisoras dentro de los primeros 15 días corridos del mes de marzo del año siguiente a la aprobación de la metodología d cálculo de emisiones señalada en la letra a)2. Los informes siguientes deberán reportarse dentro de los primeros 15 días corridos del mes de marzo de cada año a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Seremi del Medio Ambiente Región de Coquimbo. Las emisiones informadas sólo serán consideradas para los efectos del cumplimiento de los límites de emisión exigidos en el presente plan una vez que entren en vigencia.

**Resultados examen de Información:**

Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:



- a) Los informes de evaluación de conformidad ambiental elaborados por CESMEC para los años 2021 y 2022, señalan que *“En marzo de 2017 se presenta el inventario 2016, ésta tiene observaciones que llevó a presentar una nueva metodología la que fue aprobada el 19 de diciembre de 2017 a través de Resolución N° 1479, la que se encuentra aún vigente y con la cual se elaboró el Inventario de Emisiones correspondiente”*.
- b) Los informes de evaluación de conformidad ambiental elaborados por CESMEC, verifican que la compañía minera posee una metodología de estimación de emisiones aprobada por la SMA. El informe del año 2021 señala que *“En marzo de 2017 se presenta el inventario 2016, ésta tiene observaciones que llevó a presentar una nueva metodología la que fue aprobada el 19 de diciembre de 2017 a través de Resolución N° 1479, la que se encuentra aún vigente y con la cual se elaboró el Inventario de Emisiones correspondiente a las emisiones del año 2021.”*  
Mientras que en los informes de primer y segundo semestre del año 2022 se hace referencia a la aprobación de la metodología, en los siguientes términos: *“(…) Resolución N° 1479, la que se encuentra aún vigente y con la cual se elaboró el Inventario de Emisiones correspondiente a las emisiones del año 2022.”*
- c) Se constató que el titular ha entregado los informes en la fecha establecida y se ha dado cumplimiento a los límites establecidos. Dichos informes han sido analizados y se encuentran publicados en SNIFA en los siguientes expedientes de fiscalización: DFZ-2016-2687-IV-PPDA-EI; DFZ-2018-910-IV-PPDA-EI; DFZ-2018-914-IV-PPDA-EI; DFZ-2019-475-IV-PPDA; DFZ-2020-3249-IV-PPDA - DFZ-2021-1140-IV-PPDA - DFZ-2021-1804-IV-PPDA -DFZ-2022-798-IV-PPDA y DFZ-2023-1547-IV-PPDA.



**Número de hecho constatado: 3**

**Documentación Revisada:** Reportes remitidos por el titular indicados en la tabla 4.2.1

**Exigencias:**

**D.S. N° 59/2014 MMA, Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y Sectores Aledaños.**

Artículo 3º.- 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.

b) Control de emisiones de material particulado en caminos de la mina por tránsito vehicular.

1.- Para el control de las emisiones de material particulado en los caminos interiores de las minas, se deberán implementar las siguientes medidas:

1.1.- 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 elaborarse 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.

1.2.- 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.

1.3.- 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.

1.4.- Incluir la instalación de cubiertas sobre los vehículos de transportes con carga, cuando se trasladen de un punto a otro, fuera de la instalación.

**Resultados examen de Información:**

Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:

a) Respecto de la implementación de las medidas de mitigación de las emisiones por tránsito vehicular, se constató que los informes de evaluación de conformidad verifican el envío de los programas anuales de control de polvo en caminos, a la Seremi de Medio Ambiente y la correspondiente resolución que aprueba dicho programa.

En informes correspondientes a I y II semestre del año 2021, el titular señala que *“Se envía el “Programa Anual de Control de Polvo en Caminos” a la Seremi de Medio Ambiente de Coquimbo, a través de Carta Legal 043-21, de fecha 31 de marzo. Se aprueba a través de la Resolución Exenta N.º 24 de fecha 29 de abril de 2021.”*

b) Respecto de la aplicación de asfalto en rutas del área administración y área de ingreso a la planta, la aplicación de supresores y la elaboración del programa anual, el titular señaló lo siguiente: *“Se envía el “Programa Anual de Control de Polvo en Caminos” a la Seremi de Medio Ambiente de Coquimbo, a través de Carta Legal 043-21, de fecha 31 de marzo. Se aprueba a través de la Resolución Exenta N.º 24 de fecha 29 de abril de 2021.”*

Adjunta además registro fotográfico de las rutas asfaltadas y de las áreas en las que se aplicó supresor de polvo. Respecto de la efectividad de los supresores, el informe del primer y segundo semestre del año 2021 señala lo siguiente: *“Se aplican los supresores y su efectividad se reporta mensualmente a la Superintendencia de Medio Ambiente, Teck CDA debe asegurar el 90% de la supresión. El supresor se utiliza en: caminos planta, caminos mina, administración. Han reportado una eficiencia entre 95% y 99%. Este análisis se realiza a través de una empresa externa llamada TSP y se envían los resultados mes a mes a través del Informe Mensual PDA. Se verifica el cumplimiento de las medidas en los Informes Mensuales del PDA que se dirigen a la SMA (Anexo F. Informes Mensuales PDA).”*



- c) Los informes de los años 2021 y 2022, no hacen mención a la forma en que se corrobora la efectividad de los supresores de polvo, solo se indica que la efectividad de los supresores la analiza una empresa externa y que se envían resultados a través del informe de PDA. La revisión es solo documental.
- d) Respecto del sistema de lavado de ruedas, los informes de evaluación de conformidad ambiental señalan que: *“Se implementa desde septiembre de 2015. Teck CDA cuenta con un Procedimiento de Descripción del Lavado de Ruedas, el que se informó a la Superintendencia de Medio Ambiente desde el informe de septiembre de 2015. Se tiene verificación mensual de la medida en informe mensual del PDA. En este informe se indica si hubo lluvia o no. Teck CDA realiza siempre el lavado de ruedas luego de una lluvia, sin esperar notificación por parte de la Municipalidad. Dada la contingencia por COVID-19 desde el día 9 de abril del año 2020 se ha instruido utilizar este lavado de ruedas con sanitizante para todos los vehículos que salgan desde la Minera esté o no lloviendo. Esto se realizó durante todo el primer semestre del año 2021. Se verifica el cumplimiento de las medidas en los Informes Mensuales del PDA que se dirigen a la SMA”.*  
Se constata que esto consiste solo en revisión documental, el informe no contrasta los antecedentes con datos de lluvia en la región y/o reportes remitidos por el titular.
- e) Respecto de la instalación de cubiertas en los vehículos, los informes de evaluación de conformidad ambiental señalan que existe el *“Procedimiento “Encarpado, Desencarpado y Estiba de Semirremolques Tolva en Cía. Minera Teck CDA”, de fecha 20 de mayo de 2019. El contratista también realiza un registro. Existe un Registro de la salida de camiones que se realiza en la portería. Se puede monitorear a través de las cámaras de la página web de la empresa si se realiza o no esta actividad. El registro fotográfico se envía en el Informe Mensual del PDA a la Superintendencia de Medio Ambiente. Se verifica el cumplimiento de las medidas en los Informes Mensuales del PDA que se dirigen a la SMA”.*  
Lo anterior da cuenta que, tal como señala el informe del primer semestre año 2021, la revisión es solo documental, no se realiza fiscalización de la medida en terreno. Mientras que en el segundo semestre del año 2021, en el punto 4, el titular señala que se observó el encarpado de camiones. Adjunta registro fotográfico de encarpado de camiones correspondiente al 04-09-2021.



## Registros

### REGISTRO FOTOGRÁFICO

#### 1. Rutas internas de administración asfaltadas



Fuente: Teck CDA, durante ECA IS 2021.

#### Fotografía 1.

**Descripción del medio de prueba:** Registro del Informe de evaluación de conformidad ambiental Año 2021, donde se observan rutas asfaltadas.



## Registros

### 2. Rutas del área planta con supresor



Fuente: Teck CDA, durante ECA IS 2021.

#### Fotografía 2.

**Descripción del medio de prueba:** Registro del Informe de evaluación de conformidad ambiental Año 2021, donde se observan rutas del área planta en la cual se aplica supresor de polvo.



Registros

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Fotos de Camiones Encarpados



Fotografía 3.

**Descripción del medio de prueba:** Registro del Informe de evaluación de conformidad ambiental, segundo semestre año 2021, donde se observa encarpado de camiones del día 04-09-2021.-



Registros

Fotos de Camiones Encarpados



Fuente: Informe mensual PDA, febrero 2022.

Fotografía 4.

**Descripción del medio de prueba:** Registro del Informe de evaluación de conformidad ambiental, primer semestre año 2022, donde se observa encarpado de camiones del día 10-02-2022.-



<b>Número de hecho constatado: 4</b>
<b>Documentación Revisada:</b> Reportes remitidos por el titular indicados en la tabla 4.2.1
<p><b>Exigencias:</b>  <b>D.S. N° 59/2014 MMA Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y Sectores Aledaños.</b>  Artículo 3º.- 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.  b) Control de emisiones de material particulado en caminos de la mina por tránsito vehicular.  (...)  2.- Las medidas mencionadas deberán ser implementadas en un plazo máximo de 4 meses contados desde la entrada en vigencia del plan. Su aplicación será de carácter permanente.  3.- Se exigirá como medio de verificación la elaboración de un informe mensual electrónico dirigido a la Superintendencia del Medio Ambiente con registro de medios audiovisuales, como fotografías o videos, que deberá subirse a la plataforma web a que se refiere el artículo 6º de este decreto, y en tanto no entre en funcionamiento esta última, a la web institucional de cada empresa minera. Para corroborar efectividad de los supresores de polvo se deberá entregar el registro de mediciones con el equipo de medición de polvo en caminos (MPC).</p>
<p><b>Resultados examen de Información:</b>  Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:</p> <p>a) Respecto de la implementación de las medidas para el control de emisiones por tránsito vehicular, los informes de evaluación de conformidad señalan que se ha verificado en los informes mensuales que el Lavado de Ruedas y la Cubierta de Camiones se ha implementado desde que se dictó la Resolución Exenta 695 de fecha 21 de agosto de 2015. Se verifica el cumplimiento de las medidas en los Informes Mensuales del PDA que se dirigen a la SMA. No se menciona cómo se verifica el carácter de aplicación permanente de la medida.</p> <p>b) Respecto de los medios de verificación, el informe de evaluación de conformidad ambiental del primer y segundo semestre del año 2021, señalan <i>“Cumple Medida”</i>. <i>“Informes enviados y recepcionados. Detalla además la existencia de Resolución Exenta N° 695 de fecha 21 de agosto de 2015 que entrega 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 y Ord. N° 2058 de la SMA que entrega instrucciones respecto de la forma de entrega de los reportes”</i>.</p> <p>c) Respecto de la entrega de los reportes mensuales, en informes del año 2021 y 2022, se señala que <i>“Se revisaron distintos informes al azar, donde se verificó plazos de entrega, contenidos y registros de verificación de las medidas asociadas. Se verifica el cumplimiento de las medidas en los Informes Mensuales del PDA que se dirigen a la SMA.” “Se revisaron distintos informes al azar, donde se verificó plazos de entrega, contenidos y registros de verificación de las medidas asociadas.”</i></p>



**Número de hecho constatado: 5**

**Documentación Revisada:** Reportes remitidos por el titular indicados en la tabla 4.2.1

**Exigencias:**

**D.S. N° 59/2014 MMA Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y Sectores Aledaños.**

Artículo 3º.- 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.

c) Control de emisión de material particulado en tronaduras.

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

1.1.- Medidas de implementación inmediata:

- 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.
- 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 horario de realización de la tronadura. Esta información deberá proporcionarse diariamente, apenas se disponga de dicha información.
  - La ejecución de la tronadura, con al menos media hora de anticipación, dentro del rango horario informado en el punto anterior.
- iii. En caso de ocurrir la suspensión de la tronadura, las compañías mineras deberán avisar sus motivos, y su próxima programación de tronadura. Las medidas mencionadas serán de implementación inmediata una vez que entre en vigencia el plan y su aplicación será de carácter permanente.

1.2.- Medidas de implementación diferida:

- i. Instalar y mantener instrumento de medición de la dirección de viento que sea visible para la comunidad (manga de viento).
- ii. Informar a la comunidad sobre las tronaduras a través de la Plataforma web (en línea) a la que se refiere el artículo 6º del presente decreto. Se informará la ejecución de las tronaduras en sus rangos de horario y además se comunicará la información meteorológica y al menos con media hora de anticipación la confirmación de la realización de tronaduras, indicando en cada tronadura realizada los aciertos o desaciertos con las condiciones meteorológicas, esta información debe ser dispuesta en la plataforma web por las compañías mineras. Las medidas mencionadas deberán ser implementadas en un plazo máximo de 3 meses contados desde la entrada en vigencia del plan y su aplicación será de carácter permanente. En tanto no entre en funcionamiento la plataforma web a que se refiere el artículo 6º del presente decreto, se deberá informar a la comunidad mediante la web institucional de cada empresa minera. Para la verificación de todas las medidas anteriores se exigirá la elaboración de un informe mensual dirigido a la Superintendencia del Medio Ambiente con registro de medios audiovisuales.

**Resultados examen de Información:**

Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:

- a) Los informes de evaluación de conformidad ambiental del primer y segundo semestre año 2021, señalan que *“cumple la medida, presentado aprobado”* Respecto del reglamento interno de tronaduras señala que *“A través de Resolución Exenta N° 0034/2015 de fecha 7 de enero de 2015 el Sernageomin*



*Aprueba texto del “Reglamento para la Adquisición, Transporte, Almacenamiento y Uso de Explosivos en Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo, ubicada en la comuna de Andacollo, provincia de Elqui, Región de Coquimbo. Internamente también se trabaja con el Procedimiento de Ejecución y Control de Tronaduras Operaciones Mina Teck CDA, el cual se remitió al Sernageomin a través de carta conductora de fecha 4 de noviembre de 2014.*

*En febrero de 2017 se presentó al Sernageomin una actualización del Procedimiento donde se acotan los horarios de las tronaduras y se toman en cuenta las estaciones internas. Sernageomin envía Ord. N.º 1908/2021 de fecha 16 de junio de 2021, donde Acusa recibo de la actualización y toma conocimiento”*

- b) Respecto de considerar la dirección y velocidad del viento, el informe no señala de qué forma se realiza dicha verificación, pero señala que a través de la página web de Teck se informan las tronaduras realizadas. Cabe señalar que dicho informe considera la dirección y velocidad del viento.
- c) Respecto del Instrumento de medición de la dirección del viento, los informes de primer y segundo semestre año 2021. Señalan que *“Con fecha 1 de abril de 2015 se informa a la Seremi de Medio Ambiente que se ha dispuesto un Cataviento ubicado en el camino de A al rajo, siendo visible para la comunidad sin acceder a la operación de las faenas mineras. Se envía el Primer Informe de Registros de Medios Audiovisuales a la Superintendencia de Medio Ambiente el 4 de mayo de 2015. Se informa a través del Informe Mensual del carácter permanente de las medidas. Se ha verificado que a través de la página web de Teck CDA que se informa de las tronaduras. También se ha verificado a través de la página web del Ministerio de Medio Ambiente la información. Y se verifica el cumplimiento de las medidas en los informes mensuales del PDA que se dirigen a la SMA “los 4 informes correspondientes a primer y segundo semestre de los años 2021 y 2022 adjuntan la misma imagen. No hay fiscalización de la medida en terreno.*



## Registros



**Fotografía 5.**

**Descripción del medio de prueba:** Registro del Informe de evaluación de conformidad ambiental, primer y segundo semestre años 2021 y 2022, donde se observa cataviento.



<b>Número de hecho constatado: 6</b>
<b>Documentación Revisada:</b> Reportes remitidos por el titular indicados en la tabla 4.2.1
<p><b>Exigencias:</b></p> <p><b>D.S. N° 59/2014 MMA Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y Sectores Aledaños.</b></p> <p>Artículo 3º.- 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.</p> <p>d) Supervisión de la operacional nocturna, festivos y fines de semana.</p> <p>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.</p>
<p><b>Resultados examen de Información:</b></p> <p>Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Los informes de evaluación de conformidad ambiental señalan que se cumple la medida y que existe el registro en la página web de Teck CDA y del Ministerio de Medio Ambiente del listado del personal que realiza esta labor.</li> <li>b) Señala además que se informa a través de correo institucional quienes son los Supervisores de turno.</li> <li>c) La consultora verificó a través del envío de informes que los Supervisores designados para ciertas fechas (feriados, noche y fin de semana) sean los del listado publicado.</li> <li>d) Señala además que: <i>“Se verifica que los Supervisores tienen asignado un teléfono fijo, el que se desvía a un celular cuando no se encuentran en la oficina”</i></li> <li>e) Finalmente señala que se verifica el cumplimiento de la medida en los informes mensuales de PDA.</li> </ul>



<b>Número de hecho constatado: 7</b>
<b>Documentación Revisada:</b> Reportes remitidos por el titular indicados en la tabla 4.2.1
<p><b>Exigencias:</b>  <b>D.S. N° 59/2014 MMA Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y Sectores Aledaños.</b>  Artículo 3º.- 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.  e) Capacitación permanente a operarios de la planta.  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.</p>
<p><b>Resultados examen de Información:</b>  Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Los informes de evaluación de conformidad ambiental correspondientes a los años 2021 y 2022, señalan que se cumple la medida.</li> <li>b) Señala además que “El registro de las capacitaciones realizadas se informan a través del Informe Mensual del PDA que se envía a la Superintendencia de Medio Ambiente (como un anexo).”</li> <li>c) El evaluador señala que “<i>Existe registro de capacitación, lista de asistencia.</i>”</li> <li>d) Finalmente, el reporte señala que: “<i>Se verifica el cumplimiento de las medidas en los informes mensuales del PDA que se dirigen a la SMA.</i>”</li> </ul>



**Número de hecho constatado: 8**

**Documentación Revisada:** Reportes remitidos por el titular indicados en la tabla 4.2.1

**Exigencias:**

**D.S. N° 59/2014 MMA Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y Sectores Aledaños.**

Artículo 3º.- 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.

f) Evaluación de conformidad ambiental.

f1.- 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.

f2.- El procedimiento debe realizarse semestralmente por una entidad certificadora de conformidad autorizada por la Superintendencia del Medio Ambiente.

f3.- 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.

f4.- 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.

f5.- 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.

f6.- La primera evaluación de conformidad ambiental se deberá realizar a partir del año subsiguiente de la publicación del presente plan.

f7.- Se exigirán como medio de verificación los informes de evaluación de conformidad ambiental.

**Resultados examen de Información:**

Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:

- a) Los informes de evaluación de conformidad ambiental de los años 2020 y 2021 señalan que existe un procedimiento de evaluación de conformidad que es el que aplica la empresa consultora para realizar la auditoria.
- b) La actividad de Evaluación de Conformidad es realizada por la Empresa CESMEC. Cabe señalar que la SMA aun no cuenta con entidades de certificación ambiental autorizadas.
- c) Se realiza verificación de envío de cartas a las autoridades dando aviso del inicio del proceso de evaluación de conformidad ambiental para el año 2021. Señala además que: *“Para este periodo de Evaluación de Conformidad Ambiental se ha trabajado con la señora Griselda Aguilera presidenta de la Unión Comunal de Juntas de Vecinos de Andacollo y la señora Karen Pastenes Representante de la Ilustre Municipalidad de Andacollo.”* Mientras que para el segundo semestre año 2021, el informe señala que *“Para este periodo de Evaluación de Conformidad Ambiental se ha trabajado con el señor Marcelo Galleguillos presidente de la Unión Comunal de Juntas de Vecinos de Andacollo y las señoras Karen Pastenes y Katia Álvarez Representante de la Ilustre Municipalidad de Andacollo.”* *“La realización de los resultados a la comunidad se realizó el día 17 de octubre de 2022 a las 16:00 hrs. en el Edificio Consistorial de la Ilustre Municipalidad de Andacollo.”* El informe del segundo semestre año 2022, señala que *“La realización de los resultados a la comunidad se realizará el día 24 de febrero a las 15:00 hrs. en el Edificio Consistorial de la Ilustre Municipalidad de Andacollo.”*
- d) Finalmente se verifica que los informes fueron remitidos a la SMA y SEREMI de Medio Ambiente.



<b>Número de hecho constatado: 9</b>
<b>Documentación Revisada:</b> Reportes remitidos por el titular indicados en la tabla 4.2.1
<p><b>Exigencias:</b>  <b>D.S. N° 59/2014 MMA Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y Sectores Aledaños.</b>  Artículo 4º.- 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) Mantención 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.  Esta medida deberá comenzar a aplicarse después de 6 meses de aprobado el programa mencionado por la Seremi del Medio Ambiente y será de aplicación permanente.  Lo anterior, no obsta al cumplimiento de obligaciones de barrido y aspirado de calles de Andacollo contenidas en Resoluciones de Calificación Ambiental, durante el periodo previo a la entrada en vigencia de la medida señalada.  Como medio de verificación se usarán los informes y registro de medios audiovisuales; y registro de reuniones de coordinación con compañías mineras y la Municipalidad de Andacollo.</p>
<p><b>Resultados examen de Información:</b></p> <p>Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:</p> <p>a) Los informes de evaluación de conformidad ambiental señalan que: <i>“Mediante Ord. N° 380 de fecha 21 de diciembre de 2015, la Seremi de Medio Ambiente Envía Resolución que Aprueba el Plan de Barrido, Aspirado y Lavados de Calles. Mediante Resolución Exenta N° 307 de fecha 30 de noviembre de 2015, la Seremi de Medio Ambiente Aprueba el Plan de Barrido, Aspirado y Lavados de Calles existe una Resolución Aprobada por la SEREMI de Medio ambiente que aprueba el Plan de Barrido, Aspirado y Lavados de Calles y Se verifica el cumplimiento de las medidas en los informes mensuales del PDA que se dirigen a la SMA.</i>  <i>Se informa a la Superintendencia de Medio Ambiente en el Informe Mensual del nivel de cumplimiento y ejecución del Plan de Barrido.</i>  <i>Se verifica el cumplimiento de las medidas en los informes mensuales del PDA que se dirigen a la SMA.”</i>  El informe adjunta registro fotográfico de camión para barrido de calles. Cabe señalar que la revisión da cuenta solo de un análisis documental.  El informe del primer y segundo semestre año 2021 y año 2022 adjuntan una imagen de archivo del año 2017. Es solo verificación documental, no hay verificación de la implementación de esta medida en terreno.</p>



<b>Número de hecho constatado: 10</b>
<b>Documentación Revisada:</b> Reportes remitidos por el titular indicados en la tabla 4.2.1
<p><b>Exigencias:</b>  <b>D.S. N° 59/2014 MMA Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y Sectores Aledaños.</b>  Artículo 17.- Los establecimientos mineros sujetos al presente plan, deberán presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, un Plan de Contingencia 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.  Todos aquellos proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, deberán presentar el plan antes señalado, junto con la respectiva Declaración o Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda. El Plan de Contingencia deberá contener a lo menos: medidas a realizar, responsables de su implementación, medidas del plan de contingencia a adoptar tanto en la faena minera como en la ciudad de Andacollo, y formato de registro.</p>
<p><b>Resultados examen de Información:</b></p> <p>Del examen de información de la documentación revisada, es posible indicar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Los informes de evaluación de conformidad señalan que el titular cumple la medida.</li> <li>b) Los informes del primer y segundo semestre años 2021 y 2022, señalan que <i>“Mediante Resolución Exenta N°000625 de fecha 12 de julio de 2016 la Superintendencia de Medio Ambiente Aprueba el Plan de Contingencia de Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo en el Marco de l D.S. N°59/14 MMA. Con fecha 6 de marzo de 2020 a través de la Resolución N.º 426 la Superintendencia de Medio Ambiente Aprueba la modificación al Plan de Contingencia Presentado.”</i></li> </ul>



## 6 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización por cuanto el titular realiza una evaluación de conformidad ambiental de carácter semestral realizado por una empresa externa. No obstante lo anterior, aun cuando los reportes señalan en el punto 4.2 “Trabajo en terreno”, los informes no dan cuenta de las actividades realizadas en terreno y solo se refieren a la revisión documental. Entre otros temas, no se verificó la implementación del barrido permanente de calles, no se verificó el estado actual de catavientos, ya que se utiliza imagen de archivo, al igual que para el sistema de lavado de ruedas, no se analizaron los porcentajes de eficiencia de supresores en terreno, ni las mediciones realizadas por la empresa externa. Por lo que se recomienda que estos puntos sean abordados en los próximos procesos de evaluación de conformidad Ambiental.



## 7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Informes Evaluación de conformidad Año 2021
2	Informes Evaluación de conformidad Año 2022

