

**DICTAMEN PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO  
SANCIONATORIO, ROL D-24-2015**

**I. MARCO NORMATIVO APLICABLE**

1. En la elaboración del presente dictamen, se ha tenido como marco normativo aplicable el artículo N° 2 de la Ley N° 20.417, que contiene la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, LO-SMA); la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante, Ley 19.300); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado (en adelante, Ley 19.880); el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, Decreto Supremo N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante, Reglamento SEIA); El Ord. N° 150584, de 25 de marzo de 2015, que imparte instrucciones en relación al artículo 25 quinquies de la Ley N° 19.300; el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, del año 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; la Resolución Exenta N° 332, de 20 de abril de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente; la Resolución Exenta N°1002, del 29 de octubre de 2015; la Resolución N° 1600, de 2008, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas Sobre Exención del Trámite de Toma de Razón y las Resoluciones de Calificación Ambiental que se individualizarán en el presente dictamen.

**II. INFORMACIÓN GENERAL ACERCA DEL PRESUNTO**

**INFRACTOR Y DEL PROYECTO**

**i) Sujeto infractor**

2. El presente procedimiento administrativo sancionatorio se inició por medio de la Res. Ex. N°1/D-24-2015, mediante la cual se formularon cargos en contra de **Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo (en adelante también "CMTCA")**, **Rol Único Tributario N° 78.126.110-6**, titular de 11 Resoluciones de Calificación Ambiental (en adelante "RCA") relacionadas con el Proyecto Minero Andacollo-Cobre.

**ii) Descripción del proyecto**

3. El Proyecto Minero desarrollado por CMTCA (en adelante, "Proyecto Minero Andacollo-Cobre"), se ubica en la Región de Coquimbo, comuna de Andacollo, a aproximadamente 37 kilómetros en línea recta o a 55 kilómetros por carretera, al sudeste de la ciudad de La Serena. El Proyecto Minero Andacollo-Cobre considera la explotación a rajo abierto de aproximadamente 47.2 millones de toneladas de mineral secundario de alta ley de cobre, con una ley de cobre recuperable de 0,704%; y aproximadamente 12,5 millones de toneladas de minerales de baja ley, con una ley de cobre recuperable de 0,282%, durante una vida útil estimada en 13 años desde su inicio. El plan minero actualizado de la mina, en base a 17 años, considera remover aproximadamente 300 millones de toneladas de material secundario, de los cuales 54 millones de toneladas de minerales de alta ley entran a proceso con una ley de cobre recuperable de 0,675% y 12,7 millones de toneladas de minerales de baja ley entran a proceso con una ley de cobre recuperable de 0,265%. El material estéril, estimado en 234.3 millones de



toneladas, se lleva a un depósito ubicado al sur del rajo y a los muros de depósito de relaves a construir con ocasión del "Proyecto Hipógeno" de la compañía.

4. Actualmente el proyecto se encuentra regulado por las siguientes Resoluciones de Calificación Ambiental: i) "Proyecto Minero Andacollo-Cobre", cuya Declaración de Impacto Ambiental (en adelante "DIA") fue calificada ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N° 73, del 13 de julio de 1995, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Coquimbo (en adelante "RCA N° 73/1995"); ii) "Ampliación Botadero Norte", calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N° 193, del 17 de agosto del año 2001, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Coquimbo (en adelante "RCA N° 193/2001"); iii) "Modificación y Ampliación Botadero Sur proyecto Andacollo Cobre", calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N° 5, del 9 de enero de 2003, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Coquimbo (en adelante "RCA N° 5/2003"); iv) "Adecuación y mejoramiento del área de lixiviación", calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N° 67, del 10 de junio de 2003, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Coquimbo (en adelante "RCA N° 67/2003"); v) "Lixiviación de Minerales de Baja Ley (ROM)", calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N° 42, del 5 de abril de 2005, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Coquimbo (en adelante "RCA N° 42/2005"); vi) "Modificación Proyecto Adecuación y Mejoramiento del Área de lixiviación", calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N° 7, del 17 de enero de 2006, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Coquimbo (en adelante "RCA N° 7/2006"); vii) "Proyecto Hipógeno", calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N° 104, del 13 de junio de 2007, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Coquimbo (en adelante "RCA N° 104/2007"); viii) "Extensión Oeste del Actual Área de Lixiviación", calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N° 104, del 20 de marzo de 2008, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Coquimbo (en adelante "RCA N° 104/2008"); ix) "Línea de Transmisión Eléctrica y Subestación de Distribución", calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N° 407, del 31 de diciembre de 2008, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Coquimbo (en adelante "RCA N° 407/2008"); x) "Modificación y Ampliación del Proyecto ROM", calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N° 15, del 10 de febrero de 2010, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Coquimbo (en adelante "RCA N° 15/2010") y; xi) "Recuperación de Suelos Contaminados por Relaves Abandonados", calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N° 97, del 26 de octubre de 2012, de la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo (en adelante "RCA N° 97/2012").

### III. ANTECEDENTES PREVIOS A LA FORMULACIÓN DE CARGOS

5. Los días 23 y 24 de abril de 2013, funcionarios de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, del Servicio Agrícola y Ganadero (en adelante "SAG"), del Servicio Nacional de Geología y Minería (en adelante, "SERNAGEOMIN") y de la Secretaría Regional Ministerial de Salud (en adelante, "SEREMI de Salud"), todos de la Región de Coquimbo, y de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante también, "SMA"), realizaron una actividad de fiscalización en las dependencias del proyecto de CMTCA, con el objeto de fiscalizar el manejo de emisiones atmosféricas, el manejo de aguas naturales alumbradas, el sistema de conducción y del depósito de relaves, el monitoreo de aguas subterráneas, el manejo de residuos sólidos, el transporte de concentrado y el manejo de flora y vegetación. Como resultado de dicha actividad de fiscalización se elaboró el Informe de Fiscalización Ambiental Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo, DFZ-2013-361-IV-RCA-IA (en adelante "IFA 2013-361"), el cual fue remitido a la División de Sanción y Cumplimiento de la SMA, mediante el

Memorándum 580/2013, del 30 de agosto de 2013. En dicho informe se constatan, entre otros, los siguientes hechos:

a) El domo que cubre el stock pile que recibe el mineral proveniente del chancador primario presenta una fisura localizada al nororiente de su estructura.

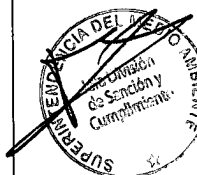
b) El sector expansión oeste las tuberías que transportaban soluciones para riego de las pilas se encontraban sobre superficie no impermeabilizada.

c) No existe instalación de señalética para la protección de áreas descritas en el EIA del "Proyecto Hipógeno".

6. El día 8 de agosto de 2013, la SMA recibió una denuncia de don Wilson Nuñez Zepeda, Alcalde (s) de la Ilustre Municipalidad de Andacollo, en contra de CMTCA, por la realización de un evento de tronadura el día 6 de agosto de 2013, alrededor de las 10:00 AM, la cual, según el contenido de la denuncia, habría sido realizada en condiciones de viento desfavorables e infringiendo las exigencias contenidas en la RCA que rige el Proyecto Hipógeno, RCA N°104/2007. En la denuncia se indica que dicha situación "(...) generó un impacto de proporciones tanto a nivel social, sanitario y ambiental". Al escrito de denuncia se acompañan los siguientes documentos: i) Fotografías tomadas en el sitio afectado; ii) Acta de proclamación de Alcalde; y, iii) Rosa de Vientos 06/08, hora de la mañana.

7. Con posterioridad a la denuncia del señor Wilson Nuñez Zepeda, esta Superintendencia ha recibido un conjunto amplio de otras denuncias, todas basadas en hechos similares, esto es, la realización de tronaduras por parte de CMTCA, a pesar de haberse presentado condiciones de viento desfavorables para la comunidad aledaña. Las denuncias recibidas son resumidas en el siguiente cuadro:

N°	Denunciante	Fecha Denuncia	Denunciada	Hechos descritos en la denuncia
1	Eduardo Humberto Muñoz Cortés	9/8/13	CMTCA	Tronadura realizada el 6/8/13, con presencia de viento Sur. Luego de la tronadura la ciudad de Andacollo fue cubierta de polvo y gases producto de los componentes que se usan en los explosivos.
2	Luis Alfonso Guerrero Honores	9/8/13	CMTCA	Tronadura realizada el 6/8/13, a las 10:05 hrs., en condiciones de viento hacia la ciudad de Andacollo. Como consecuencia la ciudad quedó cubierta de polvo, afectando jardines infantiles, colegios y las personas en general. Se generó olor a gases explosivos.
3	Dixon Pablo Pastén Guerrero	9/8/13	CMTCA	Tronadura realizada el día 6/8/13, con dirección de viento desfavorable. Se indica que el polvo y el olor a explosivos se habrían ido hacia Andacollo quedando toda la comuna con problemas respiratorios.
4	Mónica Soledad Álvarez Cortes actuando en representación de Agrupación para el control	4/9/13	CMTCA	Tronadura realizada el día 6/8/13 a las 10:00 am, en condiciones de viento no propicias, lo que habría generado un impacto de proporciones a nivel social, sanitario y ambiental.



	del Medio Ambiente y Desarrollo Social CMA			
5	Verónica Collao Rojas, actuado en representación de la Unión Comunal Junta de Vecinos Andacollo	13/9/13	CMTCA	Tronadura realizada el día 6/8/13, pasándose a llevar todos los compromisos dispuestos en la RCA del Proyecto Hipógeno.
6	Juan Carlos Alfaro Aravena, Alcalde de la Ilustre Municipalidad de Andacollo	8/1/14	CMTCA	Tronadura realizada el 31/12/13, alrededor de las 11 am, con condiciones meteorológicas desfavorables para la zona urbana
7	Dixon Pablo Pastén Guerrero; Luis Alfonso Guerrero Honores; Gabriel Hernán Pastén Cifuentes	8/1/14	CMTCA	Tronadura del día 31/12/13, alrededor de las 11:15 am, con condiciones meteorológicas desfavorables
8	Adelina del Tránsito Veliz León	8/1/14	CMTCA	Tres detonaciones ocurridas el día 31/12/13, a las 11:00 am. La nube de polvo se habría sentido densa, con olor a explosivos y generando picazón en los ojos. En la noche los ruidos y las vibraciones generadas en la mina aumentan considerablemente.
9	Claudio Enrique Ogalde Vicentelo	8/1/14	CMTCA	Tronadura ocurrida el 21/11/13, a las 11 am, la cual generó polvo y ruido, y habría sido realizada a poca distancia de las casas. La denuncia se refiere a la localidad de Chepiquilla.
10	Charles Barú Flores Callejas	2/6/14	CMTCA	Tronadura realizada el 26/5/2014, a las 13:15 hrs, la cual generó una nube de polvo que se dirigió al poblado de Chepiquilla. El polvo cubrió el sector y se sintió olor a nitrato, provocando irritación en los ojos, tos, entre otros efectos.
11	Gabriel de los Santos Cortes Araya	24/4/14	CMTCA	Producto de las vibraciones constantes causadas por las tronaduras se ha afectado su local comercial.
12	Sergio Ronaldo Sarrancina Godoy	2/6/14	CMTCA	Tronadura realizada el 26/5/14, a las 13:15 hrs., la cual afectó el sector Chepiquilla, generando una nube de polvo, olor a nitrato, irritación en los ojos, tos entre otros. La tronadura no cumplió con las exigencias fijadas en la RCA del proyecto Minero.



13	Mónica Soledad Álvarez Cortés, en representación de Agrupación para el control del medio ambiente y desarrollo social de la comuna de Andacollo CMA.	21/1/14	CMTCA	Tronaduras realizadas los días 31/12/13 y 6/1/13, las cuales se habrían realizado no respetando la RCA del Proyecto Hipógeno. El material levantado por estas tronaduras se localizó sobre Andacollo.
14	Angel Agustín Honores Rubilar	21/1/14	CMTCA	Los días 28 y 29/12/13 alrededor de las 15:00 hrs se comenzó a percibir un aroma similar a los ácidos que utiliza CMTCA para sus procesos. El olor se volvió cada vez más denso. Además se denuncian fuertes vibraciones a causa de las tronaduras.
15	Carmen Laura Jofré Vicentelo, actuando en representación de la Junta de Vecinos N°12, Chepiquilla.	21/1/14	CMTCA	Se denuncia la realización de tronaduras, vibraciones, ruidos, malos olores (reactivos), polvo en suspensión, causados por CMTCA, los cuales se sienten constante mente, día y noche, durante todo el año.
16	Verónica Cecilia Collao Rojas, actuando en representación de la Unión Comunal de Junta de Vecinos, Andacollo	24/4/14	CMTCA	Se denuncia el aumento de los niveles promedio de material particulado en Andacollo. Se perciben fuertes olores a supuestos reactivos, en sectores poblados cercanos a la faena minera.
17	Juan Carlos Alfaro Aravena, Alcalde Ilustre Municipalidad de Andacollo	29/5/14	CMTCA	Tronadura realizada el día 26/5/14, a las 13:15 hrs., ello existiendo inestables condiciones meteorológicas del plano urbano de Andacollo. Este evento generó un gran impacto en el sector de Chepiquilla, generando un ambiente irrespirable.
18	Luis Alfonso Guerrero Honores	29/5/14	CMTCA	Tronadura realizada el día 26/5/14 a las 12:30 hrs., generándose polución, la cual se habría ido hacia el sector de la comunidad de Chepiquilla.
19	Mónica Soledad Álvarez Cortés, actuando en representación de Agrupación para el Control del Medio Ambiente y Desarrollo	9/6/14	CMTCA	Tronadura realizada el día 26/5/14, a las 13:10 hrs., la cual generó polvo en suspensión que llegó a poblados cercanos y la ciudad de Andacollo.



	Social de la Comuna de Andacollo.			
20	Arturo Alberto Segura Gahona, actuando en representación de Junta de Vecinos San Andrés el Toro.	15/9/14	CMTCA	Tronadura realizada el día 20/8/14, a las 13:00 hrs., la cual generó una nube de polución que se dirigió hacia la localidad el Toro, dejando al sector tapado en polvo en suspensión.
21	Adelina del Tránsito Véliz León	10/11/14	CMTCA	Tronadura del día 27/10/14, a las 11:10, realizada en condiciones de viento desfavorables para la localidad de Chepiquilla, generando una nube de polvo que afectó el poblado.
22	Carmen Laura Jofré Vicentelo, actuando en representación de la Junta de Vecinos N°12 de Chepiquilla	10/11/14	CMTCA	Tronadura realizada el 4/11/14, a las 17:30 hrs, la cual afectó el sector de Chepiquilla.
23	Carmen Laura Jofré Vicentelo, actuando en representación de la Junta de Vecinos N°12 de Chepiquilla	10/11/14	CMTCA	Tronadura realizada el 27/10/14 a las 11:10 hrs con condiciones de viento desfavorables para el sector de Chepiquilla.
24	Juan Carlos Alfaro Aravena, actuando en representación de la Ilustre Municipalidad de Andacollo.	20/5/15	CMTCA	Se denuncia la realización de trabajos en sus faenas sin la implementación de medidas de mitigación de MP10 comprometidas en sus Planes de Contingencia.
25	H. Felipe Vicencio Vicencio	9/10/13	CMTCA	Tronadura realizada el día 7/10/13 a las 16:45, por la cual se vió afectada la localidad de Chepiquilla.
26	Wilson Nuñez Zepeda, Alcalde (s) de la Ilustre Municipalidad de Andacollo.	8/8/13	CMTCA	Tronadura realizada el día 6/8/13, alrededor de las 10:00 hrs, siendo que las condiciones de viento no eran favorables, lo que generó un impacto de proporciones a nivel sanitario, social y ambiental.

8. Con fecha 26 de septiembre de 2013, la SMA remitió a CMTCA la Res. Ex. N° 1049, mediante la cual se requirió información relacionada al Considerando 7.1.2.5.3. de la Res. Ex. N° 104/2007, solicitando describir los compromisos ambientales relacionados con la ejecución de tronaduras, específicamente, sus horarios, la dirección de los vientos al momento de la detonación y el manejo de material particulado generado por las tronaduras.



9. El día 16 de octubre de 2013, CMTCA respondió el requerimiento de información realizado aportando un documento titulado "Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo. Cumple con requerimiento de Información Realizado por la Superintendencia del Medio Ambiente, por medio de la Resolución Exenta N° 1049/2013", y al cual se adjuntan tres anexos, todos ellos vinculados a los compromisos adquiridos por la empresa en relación a la realización de tronaduras.

10. Los días 13 de mayo y 27 de noviembre de 2014, funcionarios de la SEREMI de Salud, del SAG, de la Corporación Nacional Forestal (en adelante "CONAF"), todos de la Región de Coquimbo, junto a funcionarios de la SMA, realizaron una nueva actividad de fiscalización en las dependencias del proyecto de CMTCA. La actividad de fiscalización fue programada según Resolución SMA N° 4/2014, que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2014. Dicha actividad de inspección tuvo como objetivo la revisión del manejo de emisiones atmosféricas, el manejo de lixiviados, los planes de contingencia y el manejo de aspectos de biodiversidad.

11. La actividad de fiscalización antes descrita concluyó con el Informe de Fiscalización Ambiental Teck Carmen de Andacollo, DFZ-2014-173-RCA-IA (en adelante, "IFA 2014-173"), el cual fue derivado a la División de Sanción y Cumplimiento de la SMA mediante Memorandum MZN N° 184/2014, del 22 de diciembre de 2014. En dicho informe se constatan, entre otros, los siguientes hechos:

a) Una abertura en un sector puntual del domo de acopio de mineral.

b) No se han construido las obras de intercepción de las aguas superficiales en el área del depósito de relaves.

12. El 7 de julio de 2014, la Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento de la SMA, remitió a CMTCA la Res. Ex. N° 344, mediante la cual se requiere a dicha empresa acompañar "(...) la calendarización de las tronaduras realizadas por el titular Compañía Minera Carmen de Andacollo en lo restante del año 2014, especificando fechas y horarios".

13. Con fecha 18 de julio de 2014, la Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento de la SMA, remitió a la División de Fiscalización de la SMA la Solicitud de Actividad de Fiscalización Ambiental N° 60, mediante la cual se solicitó "[r]ealizar un análisis pormenorizado de todas las medidas asociadas a disminución de ruido y material particulado, teniendo en consideración todas aquellas obligaciones que tengan relación o que puedan afectar o mejorar la calidad del aire, en las 11 Resoluciones de Calificación Ambiental", además de "[a]nalizar en general monitoreos de material particulado y las medidas establecidas por la empresa dentro del Reglamento de seguridad minero asociadas a tronaduras".

14. Con fecha 22 de julio de 2014, CMTCA respondió el requerimiento de información hecho por la SMA acompañando los siguientes documentos: i) Tabla con la calendarización de las tronaduras a realizar por CMTCA en lo restante del año 2014; ii) Copia del sobre que contenía la notificación del Ord. U.I.P.S. N°344, de fecha 07 de julio de 2014 de la SMA; y, iii) Copia escritura pública, otorgada con fecha 29 de noviembre del año 2011, en la Notaría de Santiago de doña María Gloria Acharán Toledo, a la que se redujo Acta de Sesión ordinaria de Directorio de fecha 22 de noviembre de 2011.

15. El día 4 de diciembre de 2014, la SMA remitió a CMTCA el Ord. MZC N° 478, en el cual se le solicitó la entrega de un conjunto de



antecedentes relacionados a la realización de tronaduras. La información requerida fue: i) Planilla Excel (formato digital) que contenga y resuma información de tronaduras efectuadas en el año 2014, que considere fecha, horario, lugar de tronadura (nombre rajo u otra nomenclatura), velocidad y dirección del viento (expresado en puntos cardinales y grados) al momento de la tronadura; ii) Archivo Google Earth con la localización de las áreas donde se realizan tronaduras (área general con nombre rajo u otra nomenclatura), correspondiente a la información solicitada en literal i); iii) Registros de datos horarios de dirección y velocidad de viento de estaciones meteorológicas Chepiquilla y Urmeneta, correspondiente a los días que se efectuaron tronaduras en el año 2014; iv) Criterio utilizado por vuestra compañía de la condición de vientos desfavorables (dirección y velocidad), a objeto de decidir la ejecución efectiva de las tronaduras programadas; v) Eventos de suspensión de tronaduras con motivo de condiciones de viento desfavorables y cuales eran esas condiciones en el año 2014 y; vi) Registros de terreno que avalen la información resumida en documento solicitado en literales i) y v) precedentes.

**16.** Con posterioridad al requerimiento de información antes referido, el 22 de enero de 2015, la SMA remitió a CMTCA el Ord. MZC N° 16, mediante el cual se solicitó entregar información complementaria a aquella requerida en el Ord. MZC N° 478. La información complementaria requerida fue: i) Planilla Excel (formato digital) que contenga y resuma información de tronaduras efectuadas en el año 2013, que considere fecha, horario, lugar de tronadura (nombre rajo u otra nomenclatura), velocidad y dirección del viento (expresado en grados) al momento de la tronadura; ii) Registros de datos cada 15 minutos de dirección y velocidad de viento de estaciones meteorológicas Chepiquilla y Urmeneta, correspondientes a los días que se efectuaron tronaduras en el año 2013 y en el 2014, iii) Eventos de suspensión de tronaduras con motivo de condiciones de viento desfavorables, en el año 2013 y; iv) Registros de terreno (planillas semáforo) que avalen la información resumida en documento solicitado en literal i).

**17.** El día 26 de diciembre de 2014, CMTCA, representada por Francisco Allendes Barros, respondió el requerimiento de información realizado, entregando en formato digital la información requerida. La información entregada por CMTCA fue analizada por la División de Fiscalización de la SMA, emitiéndose el Informe de Fiscalización Ambiental, Examen de Información, Teck Carmen de Andacollo, DFZ-2014-423-IV-RCA-IA (en adelante "IFA 2014-423").

**18.** Uno de los puntos que se destacan en el IFA 2014-423, dice relación con el criterio utilizado por CMTCA para determinar las condiciones desfavorables de viento en el momento previo a una tronadura, ello en atención a las exigencias que impone el artículo N° 79 del "Reglamento para la Adquisición, Transporte, Almacenamiento y uso de Explosivos Cía. Minera Teck – Carmen de Andacollo" (en adelante también, "Reglamento de Explosivos"), en el cual se señala que "[s]i las condiciones de dirección de viento evidencian algún compromiso de afectación con polvo a ciertos sectores de la comunidad aledaña a la faena minera, se evaluará la conveniencia de realizar la tronadura en los horarios establecidos". El cumplimiento de este Manual es una exigencia contemplada en el artículo 504 del D.S. N° 132/2002, Reglamento de Seguridad Minera, cuyo cumplimiento ha sido comprometido en el EIA del "Proyecto Hipógeno", en específico, en su capítulo II "Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable".

**19.** En su respuesta al requerimiento de información de 4 de diciembre de 2014, la empresa señaló que el rango de direcciones a objeto de no afectar zonas pobladas, es aquel en el rango Noroeste (NO) y Noreste (NE), en particular aquellos provenientes en el rango angular de direcciones entre 310° (NO) -70° (NE) (Figura 1). Se agrega que para la realización de tronaduras en distintas áreas de la mina se utiliza el mismo criterio operacional





respecto a la dirección del viento. Además se describe el proceso operativo para la determinación de las condiciones desfavorables de viento.

**20.** En relación a los criterios utilizados por CMTCA para la determinación de condiciones desfavorables para las poblaciones aledañas, en el IFA 2014-423 se indica lo siguiente: *“No obstante que el titular estableció el criterio de la dirección de los vientos para no afectar a comunidades aledañas, acotado a las direcciones en el rango angular comprendido entre 310° y 70° (Figura 1), de acuerdo al análisis realizado por la SMA, dicho criterio operacional no sería suficiente para no afectar a la comunidad de Chepiquilla, lugar de donde provienen la mayoría de las denuncias por afectación por polvo en suspensión (Tabla III), toda vez que al realizar un simple análisis de las direcciones de viento posibles que podrían afectar a Chepiquilla durante la ejecución de tronaduras en el yacimiento de TECK Carmen de Andacollo, éstas serían más amplias que lo consignado por el titular como “Vientos favorables”*”. En el Informe de Fiscalización Ambiental se agrega que: *“[r]especto a la localidad de “El Toro” de donde se recibió una denuncia, se realizó el mismo análisis de la proyección de las direcciones de viento posibles que podrían afectar dicha localidad, durante la ejecución de tronaduras en el yacimiento de TECK Carmen de Andacollo, revelando que podría ser afectada por direcciones de viento en el rango angular 50°-70°, rango que es considerado por el titular como “Vientos favorables” para el desarrollo de las tronaduras. En las Figuras 4c, 4d, 4e, 4f y 4g se observa la superposición de una rosa de los vientos en el área de tronaduras, en donde se observa que “El Toro” podría ser afectado por direcciones de vientos que son considerados “Favorables” para el titular, en el rango angular comprendido entre 40° y 70°”*.

**21.** Adicionalmente, el IFA 2014-423 constata que, incluso tomando los criterios definidos por la propia empresa, durante los años 2013 y 2014 se habrían realizado tronaduras con condiciones de viento desfavorables. En este sentido, el Informe de Fiscalización Ambiental señala que: *“[d]el análisis del año 2013 y utilizando como referencia el criterio operacional del titular señalado en el literal a) precedente, se puede concluir que de un total de 147 tronaduras realizadas, 63 se ejecutaron en condiciones de viento desfavorables (43%) (ver Tabla I.a y I.b), toda vez que al momento de la tronadura se registraban vientos con dirección “Desfavorable” (fuera del rango angular 310°-70°) en alguna de las estaciones meteorológicas”*. Se agrega además que: *“Del análisis del año 2014, y utilizando como referencia el criterio operacional del titular señalado en el literal a) precedente, se puede concluir que de un total de 137 tronaduras, 15 se ejecutaron en condiciones de viento desfavorables (11%) (ver Tabla II) de acuerdo a los criterios establecidos por el titular, toda vez que al momento de la tronadura se registraban vientos con dirección “Desfavorable” (fuera del rango angular 310°-70°) en alguna de las estaciones meteorológicas”*. Se individualizan en el Informe de Fiscalización Ambiental cada una de las tronaduras que habrían sido realizadas con condiciones de viento desfavorables, según el propio criterio de la empresa.

**22.** En relación a las denuncias presentadas ante la SMA, el IFA 2014-423 indica que: *“[r]especto a las denuncias de la comunidad y autoridades de Andacollo (Anexo 1), por la afectación de polvo en suspensión con motivo de eventos de tronaduras en el periodo 2013-2014 (resumen en Tabla III), se puede concluir que aquellas realizadas en el año 2013 con fechas 06 de agosto, 7 de octubre, 21 de noviembre y 31 de diciembre, fueron efectivamente realizadas bajo condiciones “Desfavorables” (fuera del rango angular 310°-70°). Respecto a la denuncia de ejecución de tronaduras el 26 de mayo de 2014, con la información disponible, se concluye que se realizó dentro del rango de viento definido como “Favorable” (dentro del rango angular 310°-70°) (Tabla III)”*.

**23.** Mediante Memorándum N° 257, de 17 de junio de 2015, de la División de Sanción y Cumplimiento de esta Superintendencia, se procedió a

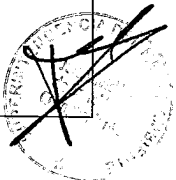


designar a Benjamín Muhr Altamirano como Fiscal Instructor Titular del presente procedimiento administrativo sancionatorio y a Federico Guarachi Zuvic como Fiscal Instructor Suplente.

#### IV. FORMULACIÓN DE CARGOS

24. Con fecha 19 de junio de 2015, mediante la Res. Ex. N° 1/ D-24-2015, se dio inicio al procedimiento sancionatorio, imputándose a CMTCA los siguientes cinco hechos infraccionales, los cuales constituyen presuntas infracción conforme al artículo 35 letra a) de la LO-SMA, en cuanto incumplimiento de condiciones, normas y medidas establecidas en Resoluciones de Calificación Ambiental:

Hechos que se estiman constitutivos de infracción	Normas, condiciones y medidas presuntamente infringidas	Clasificación																										
<p><b>1. Realización de tronaduras, entre los meses de enero de 2013 y diciembre de 2014, con condiciones de viento que evidencian un compromiso de afectación con polvo a sectores de la comunidad aledaña a la faena minera. Lo anterior, se encuentra configurado por las siguientes acciones específicas:</b></p> <p>1.1. Utilización, durante los años 2013 y 2014, de un criterio operacional de condiciones de viento desfavorables para las comunidades aledañas, el cual no abarca todos los poblados cercanos; y,</p> <p>1.2. Realización de tronaduras con condiciones de viento desfavorable, siguiendo el propio criterio operacional de determinación de condiciones de viento desfavorable fijado por CMTCA. Las tronaduras realizadas con condiciones de viento desfavorable son las siguientes:</p> <table border="1" data-bbox="105 1774 560 2263"> <tr><td>08-01-2013</td><td>12:45</td></tr> <tr><td>28-01-2013</td><td>12:45</td></tr> <tr><td>02-02-2013</td><td>13:45</td></tr> <tr><td>11-02-2013</td><td>16:45</td></tr> <tr><td>12-02-2013</td><td>12:45</td></tr> <tr><td>24-04-2013</td><td>10:15</td></tr> <tr><td>25-04-2013</td><td>10:15</td></tr> <tr><td>27-04-2013</td><td>11:00</td></tr> <tr><td>07-05-2013</td><td>10:00</td></tr> <tr><td>14-05-2013</td><td>12:45</td></tr> <tr><td>03-06-2014</td><td>12:45</td></tr> <tr><td>06-06-2013</td><td>12:45</td></tr> <tr><td>18-06-2013</td><td>12:45</td></tr> </table>	08-01-2013	12:45	28-01-2013	12:45	02-02-2013	13:45	11-02-2013	16:45	12-02-2013	12:45	24-04-2013	10:15	25-04-2013	10:15	27-04-2013	11:00	07-05-2013	10:00	14-05-2013	12:45	03-06-2014	12:45	06-06-2013	12:45	18-06-2013	12:45	<p><b>RCA N° 104/2007, que aprueba el Proyecto Hipógeno, considerando 7.1.2.5.4.:</b></p> <p><i>“Con el objeto de minimizar o disminuir los efectos adversos asociados a las tronaduras, se contempla hacer extensivo al proyecto Hipógeno, los compromisos adquiridos en el pasado por CDA en lo que respecta a los horarios de éstas”.</i></p> <p><b>EIA Proyecto Hipógeno, capítulo I “Descripción del Proyecto o Actividad”, numeral 1.6.1.1.1.:</b></p> <p><i>“Perforación, tronadura, extracción de estéril y mineral. Para la perforación, tronadura, extracción de estéril y mineral, se procederá según lo definido en el Plan Minero del Proyecto Hipógeno”.</i></p> <p><b>EIA Proyecto Hipógeno, capítulo II “Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable”, numeral 1 “Indicación o Identificación Normativa de Carácter General o Específico Aplicable al Proyecto Hipógeno”:</b></p> <p><i>“A continuación en la siguiente tabla se indican o identifican las normas de carácter general aplicables y las normas de carácter específico asociadas directamente con la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza, el uso y manejo de los recursos naturales. Además, se identifican los organismos responsables de la fiscalización de las normas de carácter general o específico, según corresponda.</i></p> <p>(...)</p> <p><u>D.S. N°132/02 de Ministerio de Minería.</u></p> <p><i>Las actuales instalaciones y actividades que la Compañía desarrolla en el marco del proyecto Andacollo Cobre,</i></p>	<p><b>Grave, numeral 2, letra b) Art. 36 LO-SMA</b></p>
08-01-2013	12:45																											
28-01-2013	12:45																											
02-02-2013	13:45																											
11-02-2013	16:45																											
12-02-2013	12:45																											
24-04-2013	10:15																											
25-04-2013	10:15																											
27-04-2013	11:00																											
07-05-2013	10:00																											
14-05-2013	12:45																											
03-06-2014	12:45																											
06-06-2013	12:45																											
18-06-2013	12:45																											



Hechos que se estiman constitutivos de infracción		Normas, condiciones y medidas presuntamente infringidas	Clasificación
13-07-2013	10:30	<p>cumplen con lo establecido en el D.S. 132/02 de Minería introduce modificaciones al D.S. 72/85 del Ministerio de Minería sobre Reglamento de Seguridad Minera, y fija texto refundido, sistematizado y coordinado del D.S. 72/85 del Ministerio de Minería., situación que no se afectará con la materialización del proyecto Hipógeno”.</p> <p><b>D.S. N° 132/2002, Reglamento de Seguridad Minera, Título XI “Generalidades de Explosivos en la Minería”:</b></p> <p>“<u>Artículo 504.</u> Toda Empresa Minera deberá presentar y someter a la aprobación del Servicio un Reglamento de Explosivos (...)”.</p> <p><b>“Reglamento para la adquisición, Transporte, Almacenamiento y Uso de Explosivos Cía. Minera Teck – Carmen de Andacollo” (Aprobado por SERNAGEOMIN, Res. Ex. N° 802/2012):</b></p> <p>“<u>Numeral 79.</u> Si las condiciones de dirección del viento evidencian algún compromiso de afectación con polvo a ciertos sectores de la comunidad aledaña a la faena minera, se evaluará la conveniencia de realizar la tronadura en los horarios establecidos”.</p>	
17-07-2013	10:15		
23-07-2013	12:15		
24-07-2013	12:15		
25-07-2013	13:15		
06-08-2013	10:00		
04-09-2013	11:45		
09-09-2013	10:30		
11-09-2013	12:45		
12-09-2013	16:15-16:30-16:45		
13-09-2013	12:30		
17-09-2013	12:15		
20-09-2013	12:15		
23-09-2013	12:45		
25-09-2013	12:45		
26-09-2013	12:45		
30-09-2013	12:30-12:45		
02-10-2013	12:45-13:00		
09-10-2013	12:45		
11-10-2013	12:30		
15-10-2013	12:45		
17-10-2013	12:00-12:15-12:30-12:45		
18-10-2013	12:45		
21-10-2013	16:15		
22-10-2013	12:45		
24-10-2013	13:00		
25-10-2013	12:45		
29-10-2013	12:30		
30-10-2013	12:30		
04-11-2013	9:15		
05-11-2013	12:30		
06-11-2013	12:45		
18-11-2013	12:45		
18-11-2013	13:45		
21-11-2013	11:15		
22-11-2013	12:30		
25-11-2013	12:30		
26-11-2013	12:30		
28-11-2013	12:30		
03-12-2013	12:30		
04-12-2013	12:45		
06-12-2013	12:30		
09-12-2013	12:45		
11-12-2013	10:45		
12-12-2013	12:30		
16-12-2013	12:15		



Hechos que se estiman constitutivos de infracción		Normas, condiciones y medidas presuntamente infringidas	Clasificación
18-12-2013	10:45		
20-12-2013	11:30		
23-12-2013	11:30		
31-12-2013	11:00		
02-01-2014	11:30		
06-01-2014	12:06		
08-01-2014	12:27		
13-01-2014	12:30		
14-01-2014	10:20-10:37		
15-01-2014	12:00		
22-01-2014	11:15-11:30		
24-01-2014	11:01		
27-01-2014	10:35-10:40		
30-01-2014	12:35-12:37		
05-05-2014	13:30		
26-06-2014	12:00		
05-09-2014	12:15		
15-10-2014	12:45		
22-12-2014	16:30		
<p><b>2. Abertura parcial en un sector del domo de acopio de mineral correspondiente a la segunda línea de molienda (13 de mayo de 2014).</b></p>		<p><b>RCA N° 104/2007, considerando 7.1.2.5.5.:</b></p> <p><i>“El Proyecto Hipógeno en el desarrollo de su ingeniería de factibilidad, considera implementar como medida de mitigación de la emisión de material particulado en los puntos de traspaso de mineral, entre la descarga a chancador primario y el acopio de mineral (...)”.</i></p> <p><b>Carta N° 184, de fecha 26.11.2011, del SEA Región de Coquimbo:</b></p> <p><i>“Los cambios descritos serán incorporados al expediente de evaluación y fiscalización ambiental del proyecto “Proyecto Hipógeno”, y de esta forma serán incluidos como parte de los elementos a dar seguimiento ambiental, a saber: (...) c) Para alimentar la segunda línea de molienda se instalará un nuevo acopio de mineral, incluyendo una cubierta geodésica (domo)”.</i></p>	<p><b>Leve, numeral 3 Art. 36 LO-SMA</b></p>
<p><b>3. En el sector expansión oeste las tuberías que transportaban soluciones para riego de las pilas se encuentran sobre superficie no impermeabilizada.</b></p>		<p><b>RCA N° 104/2008, considerando 3:</b></p> <p><i>“Sistema de recolección de soluciones” “(...) Si resultaran tramos en tubería estos serán ubicados dentro de una zanja cubierta con geomembrana (...)”.</i></p>	<p><b>Leve, numeral 3 Art. 36 LO-SMA</b></p>
<p><b>4. No se han construido las obras de interceptación de las aguas superficiales en el área del depósito de relaves (15 de mayo de 2014).</b></p>		<p><b>RCA N° 104/2007, que aprueba el Proyecto Hipógeno, considerando 7.1.2.1.5.:</b></p> <p><i>“En relación con la generación de drenaje ácido, la titular implementará las siguientes medidas de prevención y</i></p>	<p><b>Leve, numeral 3 Art. 36 LO-SMA</b></p>



Hechos que se estiman constitutivos de infracción	Normas, condiciones y medidas presuntamente infringidas	Clasificación
	<i>control para prevenir una eventual generación de aguas ácidas las que consisten esencialmente en medidas de control de todas las posibles infiltraciones de aguas desde y hacia el depósito de relaves (...): b) Evitar el posible ingreso de agua desde fuera del depósito, incorporando una serie de obras de intercepción de las aguas superficiales y en particular de las aguas lluvias que permiten garantizar un mínimo aporte de agua al sistema".</i>	
5. Se constató que no existe instalación de señalética para la protección de áreas descritas en el EIA donde existe flora en estado de conservación y hábitat de fauna.	RCA N° 104/2007, que aprueba el Proyecto Hipógeno, considerando 13.2.7.:  <i>"Se deberá incorporar señalética para proteger las áreas descritas en el EIA y sus Adenda donde existe flora en estado de conservación y hábitat de fauna".</i>	Leve, numeral 3 Art. 36 LO-SMA

25. En el resuelto III de la Res. Ex. N°1/Rol D-24-2015 se resolvió reconocer el carácter de interesado a las siguientes entidades y personas: Agrupación para el Control del Medio Ambiente y Desarrollo Social de la Comuna de Andacollo, representada por doña Mónica Soledad Álvarez Cortes; doña Mónica Soledad Álvarez Cortes; don Sergio Ronaldo Sarrancina Godoy; don Charles Barú Flores Callejas; Unión Comunal de Junta de Vecinos de Andacollo, representada por doña Verónica Cecilia Collao Rojas; Ilustre Municipalidad de Andacollo, representada por don Juan Carlos Alfaro Aravena; don Luis Alfonso Guerrero Honores; don Gabriel de los Santos Cortes Araya; don Dixon Pablo Pastén Guerrero; doña Adelina del Tránsito Véliz León; don Gabriel Hernán Pastén Cifuentes; don Claudio Enrique Ogalde Vicentelo; Junta de Vecinos N° 12 de Chepiquilla, representada por doña Carmen Laura Jofré Vicentelo; don Eduardo Humberto Muñoz Cortés; y Junta de Vecinos San Andrés El Toro, representada por don Arturo Alberto Segura Gahona.

#### V. DESCARGOS DE CMTCA

26. Con fecha 4 de agosto de 2015, CMTCA presentó un escrito en el cual, en lo principal, realizó sus descargos a la formulación de cargos, pidiendo ser absuelta de los cargos o, en su defecto, se aplique el menor rango posible de multa que en derecho corresponda.

27. El escrito de descargos está organizado distinguiendo dos partes. En la primera de ellas se presentan observaciones respecto a cada uno de los tres Informes de Fiscalización Ambiental que sirvieron de fundamento a la formulación de cargos, aludiendo en forma específica cada uno de los hallazgos que en dichos informes se describen. En la segunda parte, por otro lado, se desarrollan argumentos de derecho que se refieren a las infracciones atribuidas.

28. Como se ha señalado, en la primera parte de sus descargos la empresa describe los tres Informes de Fiscalización Ambiental que sirvieron como fundamento al escrito de formulación de cargos, planteando algunas observaciones respecto de los hechos constatados en ellos.



29. En relación al IFA 2013-361, se alude primero al hallazgo de una fisura localizada en el domo que cubre el *stock pile* que recibe el mineral proveniente del chancador primario. Este hallazgo es descrito en el numeral 5.1. del Informe. CMTCA reconoce el hecho descrito, indicando que esta abertura se habría ocasionado debido a la caída de material por parte de la correa transportadora externa que alimenta el *stock* emplazado al interior de la instalación del domo. Se agrega que esta rotura habría sido reparada en forma previa al inicio del sancionatorio y que existe una revisión de los procedimientos internos a efectos de aumentar las inspecciones periódicas a la estructura del domo.

30. Dentro de los antecedentes acompañados a los descargos se encuentra, como Anexo N° 6, un Memo elaborado por la empresa que da cuenta de la reparación del Domo en el mes de septiembre de 2014, acompañándose una fotografía fechada el día 21 de julio de 2015, en la cual se muestra el área reparada.

31. En relación al mismo cargo levantado, en los descargos se indica que la referencia realizada por la SMA respecto a la consulta de pertinencia, respondida mediante Carta N° 184 de 26 de noviembre de 2011 del SEA de la Región de Coquimbo, no sería correcta en atención a que dicha consulta de pertinencia correspondería al proyecto "Línea Complementaria de Molienda", el cual no habría sido implementado a la fecha.

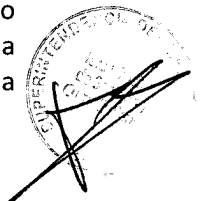
32. En relación al segundo hallazgo del IFA 2013-361, consistente en que se constató que "(...) en el sector expansión oeste las tuberías que transportaban soluciones para riego de las pilas se encontraban sobre superficie, fuera de zanja cubierta con geomembrana", CMTCA indica en sus descargos que existe una diferencia entre el sistema de impulsión de la solución de riego y otro de recolección. Sostiene que la obligación del Considerando 3 de la RCA N°104/2008 sólo sería exigible con el sistema de recolección y no para el sistema de impulsión.

33. Adicionalmente, en el segundo otrosí del escrito de descargos, se acompaña como Anexo N° 7, el documento denominado "Memorándum Sistema de Impulsión de Soluciones de Lixiviación", en el cual se explica la conformación del sistema de tuberías de impulsión de riego y el sistema de recolección de soluciones.

34. En relación al tercer hallazgo del IFA 2013, consistente en que se constató que "[n]o existe instalación de señalética para la protección de áreas descritas en el EIA del Proyecto Hipógeno", CMTCA explica que efectivamente al momento de efectuarse la fiscalización no se habían instalado los carteles, pero que, sin embargo, con posterioridad la señalética fue debidamente instalada.

35. Asimismo, en el segundo otrosí de su presentación, CMTCA acompaña un informe denominado "Señalética áreas de Conservación Teck CDA", que da cuenta de la instalación de los carteles a través de fotografías y copias de las comunicaciones que mantuvo CMTCA con la empresa encargada de la instalación de ellos.

36. En relación al IFA 2014-173, CMTCA reitera lo sostenido anteriormente al examinar el contenido del IFA 2013-361, en lo que respecta al hallazgo consistente en "[u]na abertura en un sector puntual del domo de acopio de mineral". En este sentido sostiene nuevamente que la fisura identificada ya fue reparada y que la SMA incurriría en una confusión al identificar el domo inspeccionado como un nuevo domo correspondiente a la Línea Complementaria de Molienda, proyecto que aún no habría sido implementado.



**37.** En relación al segundo hallazgo del IFA 2014-173 CMTCA, referido a que “[n]o se han construido las obras de intercepción de las aguas superficiales en el área del depósito de relaves”, CMTCA sostiene que las obras no se han construido debido a que ellas no serían necesarias en virtud de lo concluido en el documento denominado “Informe de consideraciones tomadas para no incluir un sistema de captación de aguas de lluvia antes de ingresar al depósito de relaves”. En dicho informe, adjuntado a los descargos en el segundo otrosí, se concluye lo siguiente: “(...) no se justifica la construcción de un canal de derivación de aguas por el aporte mínimo de la cuenca y por la topografía del emplazamiento del depósito de relaves que al final de su vida útil estará en la mayoría de los casos al nivel de la línea divisoria de aguas (...)”.

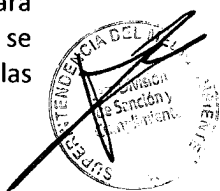
**38.** En relación al IFA 2014-423, la empresa comienza indicando que dicho IFA sólo detecta un hallazgo, sin embargo, en la formulación de cargos se identifican dos: el criterio utilizado por CMTCA para la determinación de condiciones de viento desfavorables para las poblaciones aledañas no son adecuados; y, que incluso tomando como referencia los criterios utilizados por el titular para la determinación de condiciones desfavorables para las poblaciones aledañas, se constata la realización de tronaduras con condiciones de viento desfavorables.

**39.** Se afirma que el IFA 2014-423 utiliza en su análisis sobre las condiciones de viento desfavorables un trazado y proyección lineal del desplazamiento del viento en el plano, lo cual excluiría otros factores como la temperatura, presión y topografía del lugar. Se afirma que, considerando estas circunstancias, el comportamiento del flujo de viento que pasa por un punto de origen, no necesariamente debe ser lineal.

**40.** CMTCA sostiene que a partir de la revisión N° 2 del “Reglamento para la Adquisición, Transporte, Almacenamiento y Uso de Explosivos de Cía. Minera (“SERNAGEOMIN”)", en vigencia, según se indica en los descargos, desde el mes de diciembre de 2013 la empresa determinó la aplicación de un modelo predictivo, adoptando un rango para las direcciones del viento, establecido entre los 310° y los 70° de viento más adecuado, tomando como referencia un punto representativo del rajo, para ejecutar tronaduras en condiciones de viento desfavorable. Este criterio, se indica, estaría sustentado por el informe elaborado por la empresa Geoaire Ambiental Limitada, denominado “Determinación de una ventana angular para tronadura en Teck CDA”, de fecha 27 de julio de 2015.

**41.** En el informe aludido, el cual es acompañado en los descargos en su segundo otrosí, se justifica desde un punto de vista técnico el sector angular utilizado, el cual va de los 310° a los 360° y de los 0° a los 70°, indicándose que este es adecuado para proteger a las localidades pobladas.

**42.** CMTCA indica que las figuras N° 5 a N° 7 acompañadas en el IFA 2014-423 presentarían dos imprecisiones. La primera sería que ellas se habrían basado en información del año 2012, la cual fue contrastada con el comportamiento de los vientos en la zona geográfica de Andacollo para los años 2013 y 2014, lo cual no sería adecuado, ya que en un año las variables como temperatura, presión, precipitaciones, entre otros, tienden a cambiar. En segundo lugar, afirma que la SMA habría realizado una interpretación errónea de la rosa de los vientos expuesta en dichas figuras, ya que la rosa de los vientos es una herramienta para conocer la frecuencia de incidencia de los vientos, desde donde provienen, no hacia donde se dirigen, como lo habría interpretado la SMA. Esto último llevaría a obtener conclusiones que son las contrarias a las que llegó la SMA.



**43.** Respecto al segundo hecho vinculado a este mismo cargo, esto es, la realización de tronaduras efectuadas en contra del mismo criterio de condición de viento favorable para la realización de tronaduras definido por la empresa, CMTCA señala que el análisis realizado por la SMA se basa en el requerimiento de información remitido por la SMA a través del Ordinario MZC N° 16, de 22 de enero de 2015, en el cual se entregó el registro de datos de dirección y velocidad del viento cada 15 minutos, de las estaciones meteorológicas Urmeneta y Chepiquilla. Según indica la empresa, el hecho de que no se haya tomado la dirección y velocidad del viento en tiempo real al momento mismo de la tronadura, generaría una distorsión. La empresa indica que: “[d]ado que existen importantes variaciones en el comportamiento del viento minuto a minuto, no resulta adecuado utilizar como criterio los indicadores de dirección de viento en una medida de 15 minutos, pues se cometerían un sinnúmero de errores pese a estar ocupando criterios adecuados”.

**44.** CMTCA incorpora en sus descargos las Tablas 2, 3 y 4, en las cuales se incluye al listado de tronaduras realizadas con condiciones de viento desfavorable descrito en el IFA 2014-423, así como las direcciones de viento registradas por la empresa al momento de la tronadura, y las mediciones promedio diario de MP10 de las estaciones Urmeneta, Chepiquilla y Hospital.

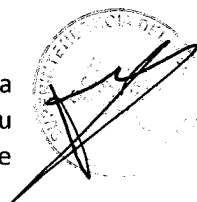
**45.** Se sostiene, además, que solo a partir de diciembre de 2013 se cuenta con un Reglamento de Tronaduras que incluye un criterio de ángulos, por lo que solo resultaría viable analizar como posible incumplimiento de criterio, las tronaduras efectuadas a partir de esa fecha. Por esto último, afirma que correspondería descartar 52 registros de fechas de tronaduras que fueron realizadas siguiendo el procedimiento anterior, esto es, el del “Reglamento para la Adquisición, Transporte, Almacenamiento y Uso de Explosivos de Cía. Minera Teck-Carmen de Andacollo”, aprobado por la Res. Ex. N° 802/2012 de SERNAGEOMIN, el cual no establecía un criterio de ángulo.

**46.** CMTCA plantea que, excluyendo dichas 52 tronaduras y utilizando la medición en tiempo real de la dirección del viento, ninguna tronadura habría sido realizada con viento desfavorable, según el criterio de ángulos. Se termina concluyendo que ninguna de las tronaduras identificadas en la formulación de cargos habría generado un aumento del promedio diario de MP10.

**47.** Respecto a las denuncias incorporadas en la formulación de cargos, indica que no se habría realizado un análisis para verificar si corresponde incorporar las referidas denuncias como respaldo de algunos de los cargos formulados, lo cual implicaría que no existe una congruencia entre la parte considerativa y la parte resolutive de la Res. Ex. N°1/D-25-2015.

**48.** Finalmente, la empresa alega que esta habría implementado otras medidas que van más allá de lo que la regulación le exige, las que incluyen: el desarrollo de un modelo de pronóstico de pluma de tronaduras de 48 horas; el monitoreo en terreno de condiciones meteorológicas con instrumental portátil; la instalación de una red de estaciones meteorológicas compuesta por 7 estaciones dentro de faena y 2 fuera de faena; un sistema de conexión *on line* de estaciones meteorológicas; un sistema de visualización de variables *on line*; un globo meteorológico instalado a más de 100 metros de altura sobre la faena, el cual permite conocer la dirección del viento a esa altura.

**49.** Al abordar los argumentos de derecho, la empresa comienza indicando que existiría una falta de precisión de los cargos, lo cual generaría a su vez una afectación del derecho de defensa. Según los descargos, en el escrito de formulación de





cargos no se explicaría correctamente cómo los informes de fiscalización ambiental y las denuncias respaldarían la parte resolutive, lo cual habría generado, según sus palabras, que la empresa deba *"(...) realizar un análisis acabado de cada uno de los documentos tenidos a la vista por parte de la SMA, para efectos de entender, inferir y delimitar en base a supuestos aquellos hechos que se estiman constitutivos de infracción"*.

50. CMTCA describe lo que considera como errores de hecho e inexactitudes al momento de definir los hechos constitutivos de infracción. En este sentido, repite algunas de las objeciones planeadas sobre el cargo N° 1, las que ya han sido previamente descritas, agregando una objeción más. Esta se refiere al hecho de que la infracción correspondiente al cargo N° 1 haya sido calificada previamente como grave, sin que se hayan presentado argumentos técnicos para poder establecer que producto de las supuestas infracciones efectivamente se haya generado un riesgo significativo para la salud de la población.

51. Se agrega que en el fundamento legal del cargo N° 1 sobre la realización de tronaduras, la SMA cita el numeral 79 del "Reglamento para la Adquisición, Transporte, Almacenamiento y uso de Explosivos Cía. Minera Teck-Carmen de Andacollo", sin especificar la relación que habría construido la SMA para establecer cómo las acciones señaladas en el cargo se relacionan con dicha norma, así cómo se vincula con el considerando 7.1.2.5.4. de la RCA N° 104/2007, que aprueba el "Proyecto Hipógeno", el numeral 1.6.1.1.1. del Estudio de Impacto Ambiental del "Proyecto Hipógeno" o el capítulo II del mismo Estudio de Impacto Ambiental. Agrega que esto vulneraría su derecho a defensa.

52. Al aludir específicamente al cargo N° 1, en la sección de argumentos de derecho de sus descargos, CMTCA comienza distinguiendo dos versiones diferentes del Reglamento de Explosivos, vigentes durante el período 2013-2014 y las diferencias que existen entre ellos. Sostiene que la SMA ha fundado el cargo en basándose en la exigencia contenida en el Reglamento de Seguridad Minera, en específico en su artículo 504 que exige que las empresas cuenten con el Reglamento de Explosivos, agregando que es discutible que la SMA tenga las competencias para cuestionar aquellos criterios definidos por el artículo 504 del D.S. N° 132/2002, los cuales se encuentran revisados y aprobados por la autoridad sectorial.

53. CMTCA afirma que la Superintendencia confunde las obligaciones contenidas en ambas versiones del Reglamento, haciendo exigible desde inicios de 2013 aquellas obligaciones incorporadas por CMTCA en la segunda versión del mismo, lo cual implicaría un error de referencia.

54. En relación al cargo N° 2, relativo a la abertura parcial en un sector del domo, se reitera nuevamente la existencia de una supuesta confusión en la identificación de la fuente de la obligación asociada. Asimismo, reitera que la abertura ya se encuentra debidamente subsanada.

55. En relación al cargo N° 3, relativo a que en el sector expansión oeste las tuberías que transportaban soluciones para riego de las pilas se encuentran sobre superficie no impermeabilizada, CMTCA vuelve a referirse a los supuestos errores de hecho, los cuales son descritos en forma previa en los descargos y que han sido explicados previamente en esta Resolución.

56. En relación al cargo N° 4, sobre la construcción de obras de intercepción de las aguas superficiales en el área del depósito de relaves, CMTCA reitera que no se identifican con claridad y certeza los hechos constitutivos de infracción, ya que simplemente se expone genéricamente que no se han construido las obras de intercepción de



aguas, dándose a entender que se trata de una gran obra que abarcaría toda el área del depósito. Al respecto, CMTCA sostiene que la obligación debe acotarse exclusivamente a las obras que permitan garantizar un mínimo de aporte de agua al sistema. En este sentido, reitera que el informe elaborado por la empresa AMEC estableció que dicha obras no eran necesarias y que, por lo tanto, la decisión contó con el respaldo técnico adecuado.

57. Finalmente, respecto de la infracción N° 5, reitera que ya se instaló la señalética y que, por lo tanto, la infracción se encuentra subsanada. En este sentido, solicita que en caso de que la SMA resuelva sancionar se apliquen como atenuantes las acciones posteriores de la empresa.

#### **VI. ANTECEDENTES REUNIDOS Y DILIGENCIAS PROBATORIAS REALIZADAS DURANTE LA ETAPA DE INSTRUCCIÓN**

58. Durante el presente procedimiento sancionatorio se solicitó, mediante Res. Ex. N° 3, de fecha 1 de septiembre de 2015, al Servicio de Geología y Minería de la Región de Coquimbo (en adelante SERNAGEOMIN), la entrega de *"(...) todos los antecedentes que tuvo a la vista SERNAGEOMIN para aprobar el "Reglamento para la adquisición, transporte, almacenamiento y uso de explosivos de tronaduras CMTCA", tanto en su primera versión como en su segunda versión, incluyendo todos aquellos antecedentes presentados por la empresa para requerir la aprobación de dicho Reglamento". Se solicitó también "(...) cualquier otra presentación que haya realizado CMTCA desde la aprobación de la segunda versión, para actualizar el referido Reglamento o su procedimiento de tronaduras, así como cualquier resolución dictada por SERNAGEOMIN en relación a dichas presentaciones"*.

59. La respuesta de SERNAGEOMIN fue entregada mediante el Ord. N° 3371/2015, de fecha 5 de octubre de 2015. En ella se proporcionó, en formato digital, copia de un conjunto de 20 documentos correspondientes a las presentaciones realizadas por CMTCA a dicho Servicio, referidas al Reglamento de Tronaduras, así como los pronunciamientos realizados por SERNAGEOMIN sobre ellos.

60. Finalmente, con fecha 25 de febrero de 2016, mediante Res. Ex. N°4/ D-24-2015, se procedió a cerrar la investigación.

#### **VII. VALOR PROBATORIO DE LOS ANTECEDENTES QUE CONSTAN EN EL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO SANCIONATORIO**

61. En relación a la prueba rendida en el presente procedimiento sancionatorio, cabe señalar que el inciso primero del artículo 51 de la LO-SMA dispone que los hechos investigados y las responsabilidades de los infractores deberán acreditarse mediante cualquier medio de prueba admisible en derecho, los que se apreciarán conforme a las reglas de la sana crítica. Por su parte, el artículo 53 de la LO-SMA dispone como requisito mínimo del dictamen, señalar la forma acerca de cómo se han llegado a comprobar los hechos que fundan la formulación de cargos. En razón de lo anterior, la apreciación de la prueba en los procedimientos administrativos sancionadores que instruye la Superintendencia, con el objeto de comprobar los hechos que fundan la formulación de cargos, se realiza conforme a las reglas de la sana crítica.

62. Respecto al valor probatorio de los hechos constatados en la fiscalización de un proyecto, el inciso segundo del artículo 51 de la LO-SMA dispone



que “[l]os hechos constatados por los funcionarios a los que se reconocen la calidad de ministro de fe, y que se formalicen en el expediente respectivo, tendrán el valor probatorio señalado en el artículo 8°, sin perjuicio de los demás medios de prueba que se aporten o generen en el procedimiento”.

63. Por su parte, el inciso segundo del artículo 8° de la LO-SMA, prescribe que “[l]os hechos establecidos por dicho ministro de fe constituirán **presunción legal**” (énfasis agregado). Además, el artículo 47, de la Ley N° 20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal; el artículo 7 letra k) de la Ley N° 18.755, que Establece Normas sobre el SAG; y el artículo 157 del Código Sanitario, establecen la misma calidad de ministros de fe, respecto de los funcionarios de CONAF, SAG y Seremi de Salud, respectivamente. Así, los hechos constatados por estos funcionarios y recogidos en las actas de inspección ambiental contenidas en los Informes de Fiscalización Ambiental antes individualizados, gozan de presunción legal de veracidad.

64. Por tanto, la presunción legal de veracidad de lo constatado por el ministro de fe constituye prueba suficiente cuando no ha sido desvirtuada por el presunto infractor, lo cual será considerado al momento de valorar la prueba de acuerdo a las reglas de la sana crítica, en los apartados siguientes.

#### VIII. ANÁLISIS SOBRE LA CONFIGURACIÓN DE LAS INFRACCIONES

65. En este capítulo se analiza separadamente la configuración de cada una de las infracciones que se han imputado a CMTCA mediante el presente procedimiento sancionatorio:

##### A. Infracción N° 1

##### i. Consideraciones generales y preliminares

66. La presente infracción se vincula con la contaminación atmosférica generada por la ejecución de tronaduras en el rajo del proyecto minero de CMTCA y su afectación a sectores poblados cercanos a la mina.

67. En el escrito de formulación de cargos, la infracción se encuentra asociada a la RCA N° 104/2007, que aprueba el “Proyecto Hipógeno”, en vinculación con la normativa ambiental que se comprometió cumplir en dicho procedimiento de evaluación ambiental, en específico el D.S. N° 132 del 30 de diciembre de 2002, Reglamento de Seguridad Minera del Ministerio de Minería, el cual exige, en su Título XI, artículo 504, contar con un Reglamento de Explosivos. En el caso de CMTCA, este Reglamento incluye exigencias respecto a las condiciones meteorológicas que deben cumplirse para poder realizar las tronaduras.

68. La defensa de CMTCA sobre de este cargo se ha centrado, a grandes rasgos, en dos líneas de argumentación. La primera se basa en cuestionar la normativa que ha sido identificada en la formulación de cargos como incumplida, señalando que esta ha variado en el tiempo y que ello ha incidido en las condiciones de su cumplimiento. La segunda se basa en objetar la forma en que la SMA evaluó las tronaduras realizadas por la empresa en el período cubierto por el cargo, afirmando que la metodología utilizada en la comparación entre las condiciones meteorológicas de cada tronadura y aquellas exigibles, no fue la adecuada.



69. Para evaluar los argumentos presentados por la empresa resulta necesario describir en forma previa el problema ambiental de fondo asociado con el cargo, así como su significancia para la comunidad de Andacollo. Como se ha indicado precedentemente, el cargo levantado fue antecedido por un conjunto de denuncias realizadas por personas naturales, asociaciones de vecinos y la propia Ilustre Municipalidad de Andacollo. La mayoría de ellas tienden a coincidir en la descripción del hecho denunciado, en el sentido de que identifican uno o más episodios de tronaduras realizadas por la empresa, lo cual genera un aumento de polvo en suspensión que, dada las condiciones meteorológicas, llega a los sectores poblados, causando problemas de visión y respiratorios. Los hechos denunciados se vuelven más graves aún, en la medida en que la ciudad de Andacollo se encuentra ya expuesta a índices de material particulado diario que sobrepasan el rango aceptable, lo que incluso llevó en el año 2009 a su declaración como zona saturada de MP10 y el año 2014 a la dictación del Plan de Descontaminación de Andacollo.

70. Luego de que se describa el problema ambiental asociado al cargo levantado, será necesario realizar una descripción de la normativa que regula la realización de tronaduras. Como se verá, en el caso del proyecto de CMTCA las consecuencias ambientales que puede generar para las localidades vecinas el polvo en suspensión provocado por la realización de tronaduras, no ha sido tratado en los diferentes procedimientos de evaluación ambiental a los que ha sido sometido, sino que se encuentran tratados en normativa de carácter sectorial, la cual además ha sido modificada por la empresa de manera reiterada.

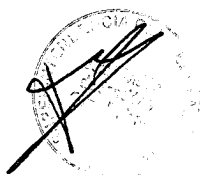
71. Teniendo en cuenta la normativa aplicable, se podrá corroborar finalmente si la empresa ha cumplido satisfactoriamente con dicha normativa, pero más importante aún, si este cumplimiento implica o no la superación del problema ambiental descrito, es decir, si con él la comunidad de Andacollo puede tener la seguridad de que los eventos de tronaduras no van a generar *peaks* de material particulado como los denunciados, afectándose consecuentemente su salud. Dependiendo de las conclusiones a las que se arribe, se podrá estimar que el cargo ha sido configurado o no, pero también si resulta necesario la adopción de otras acciones o medidas por parte de la empresa.

## ii. Realización de tronaduras y sus efectos sobre la calidad del aire y la salud de las personas

72. La realización de tronaduras es una acción importante en el proceso productivo de la minería, tanto en minas de rajo abierto como subterráneas, la cual tiene como fin el pre-acondicionamiento o preparación de la roca para su posterior procesamiento. Consiste en la fractura o fragmentación instantánea que se produce en la roca por efecto de la detonación de explosivos depositados en su interior. Para su ejecución, se realizan perforaciones con un barreno o perforadora, en las cuales se introduce el explosivo a utilizar, junto con un detonador. Finalmente, todo se tapa mediante un taco que se introduce en el agujero de la perforación y se le aplica presión para sellar el pozo.

73. Como consecuencia de la explosión, uno de los efectos necesarios de las tronaduras en minas a rajo abierto es la emisión de material particulado al ambiente. Los eventos de tronaduras se asocian fundamentalmente a emisiones de material en suspensión, aerosoles, amoníaco, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), nitrógeno, óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y óxidos de azufre (SO<sub>x</sub>)<sup>1</sup>, así como MP10 y MP2,5. La explosión también puede tener como efecto la generación de ruidos molestos, residuos sólidos y vibraciones a nivel del suelo.

<sup>1</sup> Alvarado, M., Gonzalez, F., Fletcher, A. and Doshi, A., 2015. Towards the development of a low cost airborne sensing system to monitor dust particles after blasting at open-pit mine sites. *Sensors*, 15(8), pp.19667-19687



74. Respecto al material particulado, la EPA ha señalado que estas partículas pueden ser transportadas largas distancias a través del viento, para después asentarse en la tierra o el agua, lo cual hace que los lagos y cursos de agua se acidifiquen, cambie el balance nutricional en las aguas costeras y en los ríos grandes, eliminen los nutrientes del suelo, dañen bosques y cultivos sensibles, y afecten a la diversidad de ecosistemas<sup>2</sup>.

75. Desde el punto de vista de la salud de las personas, se encuentran extensamente documentados los efectos negativos que el material particulado puede generar. Estos efectos incluyen la reducción de la función pulmonar, el aumento de la susceptibilidad de contraer infecciones respiratorias, las muertes prematuras, el cáncer, entre otros<sup>3</sup>.

76. En el caso del material particulado generado por un evento de tronaduras, su relevancia en la afectación del medio ambiente y la salud de las personas, dependerá de distintos factores, dentro de los cuales se encuentran: la tecnología utilizada, el factor de carga, las condiciones meteorológicas que rodean la realización de la tronadura y la dispersión de material particulado, así como la distancia de los puntos receptores.

77. La combinación de los anteriores elementos determinará un específico factor de exposición al contaminante, incrementando o disminuyendo el riesgo para la salud de la población. De este modo, el uso de una tecnología más avanzada en la realización de tronaduras podrá disminuir el material particulado generado frente a un mismo factor de carga. También, un mismo volumen de emisiones podrá afectar más o menos a un determinado poblado, dependiendo de las condiciones geográficas de la zona, la dirección del viento, su velocidad, entre otros factores.

78. Sobre lo anterior es importante señalar que las tronaduras son eventos de corta duración, que generan un *peak* puntual de concentración de material particulado. En este sentido, su importancia se encuentra en que contribuye a la emisión diaria del proceso productivo, pero también a que puede generar episodios de exposición aguda al contaminante, en lapsos que pueden ser de corto tiempo. Este segundo efecto no es evaluado correctamente si se mide el material particulado diario generado por el proceso productivo, ya que el efecto de la tronadura es puntual y posiblemente no incrementará de manera significativa la medición diaria. A pesar de ello, este episodio puntual, por ser especialmente intenso, puede generar molestias y problemas a la salud.

79. Lo anterior implica que, para poder evaluar los efectos sobre el medio ambiente y evitar situaciones de riesgo a la salud, por la realización de tronaduras en un determinado proyecto, debe hacerse una evaluación sobre los factores antes señalados, de manera de proyectar cuál será la efectiva incidencia de las tronaduras realizadas en la población cercana. En algunos casos el sólo hecho de la lejanía entre el punto de realización de tronaduras y la población, será suficiente descartar algún tipo de afectación, debido a que el trayecto supone necesariamente una dispersión muy alta que evita que altas concentraciones de material particulado lleguen a los poblados. En otros casos los vientos dominantes harán proyectar que la pluma de dispersión se dirija en dirección opuesta a los sectores poblados. También es posible que las condiciones sean las opuestas, es decir, que la cercanía de los poblados y las condiciones meteorológicas hagan anticipar que el polvo generado por la tronadura afecte a la población.

<sup>2</sup> Environmental Protection Agency. Traducción nuestra. Disponible en sitio web, <http://www3.epa.gov/pm/health.html>, visitado con fecha 21 de diciembre de 2015.

<sup>3</sup> Ministerio del Medio Ambiente. Informe del Estado del Medio Ambiente 2011 [en línea] <http://www.mma.gob.cl/1304/w3-article-52016.html>, p. 50.



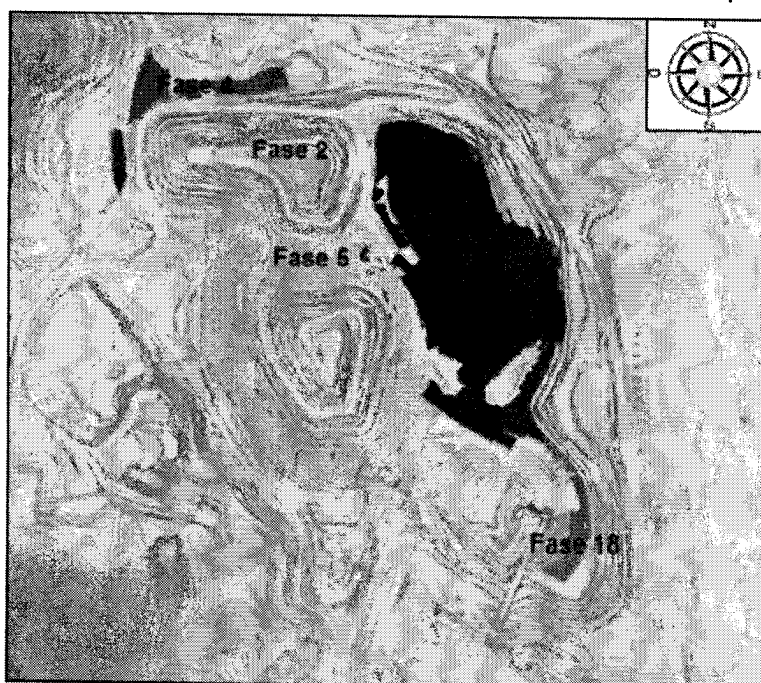
iii. **Tronaduras ejecutadas en la operación del Proyecto Minero Andacollo-Cobre**

80. En el caso del Proyecto Minero Andacollo-Cobre, la ejecución de tronaduras forma parte de la técnica de explotación del mineral descrita en las evaluaciones ambientales a que se ha sometido. En la evaluación ambiental del Proyecto Minero Andacollo-Cobre se indica que "(...) en la operación normal el proyecto generará emisiones de polvo por efecto de tronaduras, transporte y transferencias de mineral y estéril, procesos de chancado, y el tráfico en caminos no pavimentados"<sup>4</sup>. En la RCA N° 104/2007, que aprobó el "Proyecto Hipógeno", en su considerando 4, se señala que "(...) el desarrollo de la explotación de la mineralización Hipogena conlleva a profundizar el actual rajo en aproximadamente 200 m, aumentando su superficie de 202 a 2012 ha y considerará la ejecución de las actividades asociadas: (...) -Perforación, tronaduras, extracción de estéril u mineral".

81. Respecto a las tronaduras que han sido realizadas por CMTCA en la fase de operación del proyecto, se debe indicar que, en el período cubierto por el cargo, esto es, entre enero de 2013 y diciembre de 2014, la empresa efectuó un total de 565 tronaduras, 254 de ellas durante el año 2013 y 311 durante el año 2014. Lo anterior según los antecedentes aportados por la propia empresa en sus respuestas a los requerimientos de información realizados por la División de Fiscalización de la SMA, a través del Ord. MZC N° 16 del 22 de enero de 2015 y del Ord. MZC N° 478 del 4 de diciembre de 2014. Estas respuestas se encuentran anexadas al IFA 2014-423.

82. En las respuestas antes señaladas se identifican también las zonas de realización de tronaduras, las cuales divide en cinco fases. En las láminas 2 y 3 de su respuesta al Ord. MZC N° 478 se pueden apreciar las diferentes zonas, así como su ubicación respecto de la ciudad de Andacollo:

Imagen N° 1: Localización de las áreas donde se realizan tronaduras por CMTCA.



Fuente: Respuesta de CMTCA a Ord. MZC N° 478/2014, p. 5.

<sup>4</sup> Cap. 6. EIA Proyecto Andacollo-Cobre.

**Imagen N° 2:** Localización de las áreas donde se realizan tronaduras por CMTCA, imagen en perspectiva. En la parte superior derecha se observa la ciudad de Andacollo.



**Fuente:** Respuesta de CMTCA a Ord. MZC N° 478/2014, p. 6.

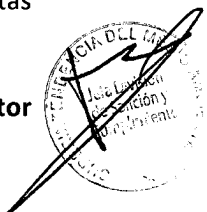
**83.** En el Anexo G del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Minero Andacollo-Cobre (tabla G.2), se realiza una caracterización del polvo fugitivo generado por el proyecto, dentro del cual se encuentra aquel generado por la emisión de tronaduras. Se señala que el 36% corresponde a partículas con un diámetro entre los 15 y los 30  $\mu\text{M}$ ; el 28% se encuentra entre los 10 y los 15  $\mu\text{M}$ ; el 20% se encuentra entre los 2.5 y 10  $\mu\text{M}$ ; y el 16% tiene un diámetro bajo los 2.5  $\mu\text{M}$ .

**iv. Denuncias de la comunidad vinculadas la realización de tronaduras por CMTCA**

**84.** En la primera parte de esta Resolución se han descrito las denuncias que han sido presentadas por distintas personas –naturales y jurídicas– de la ciudad de Andacollo. Se ha indicado que la mayoría comparten, a grandes rasgos, una misma descripción de hechos, identificándose una o más tronaduras realizada por CMTCA y el posterior aumento del polvo en suspensión. Resulta importante referirse a alguno de estas denuncias, así como a la prueba que acompañan, ya que ellas retratan el problema ambiental de fondo que está detrás del primer cargo. A continuación se detalla la descripción que se realiza en algunas de estas denuncias, diferenciándolas por los tres sectores colindantes al rajo del proyecto.

**Andacollo centro**

**a. Denuncias correspondientes al sector**





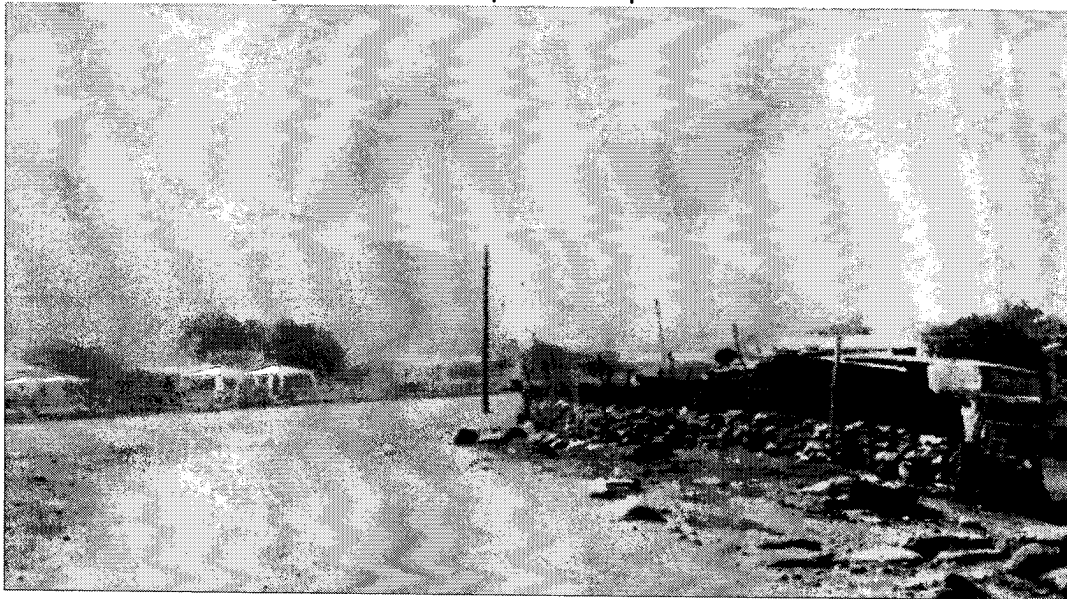
**85.** En la denuncia presentada el día 13 de septiembre de 2013, por doña Verónica Collao Rojas, presidenta de la Unión Comunal Junta de Vecinos Andacollo, se describen los efectos de una tronadura que habría sido realizada por CMTCA el día 6 de agosto de 2013. Se señala que la nube de polvo se habría percibido en el centro de la ciudad de Andacollo. Sostiene que la tronadura *“(...) dejó a nuestra ciudad literalmente bajo a la tierra”*.

**86.** El 21 de enero de 2014, doña Mónica Soledad Álvarez Cortés, actuando en representación de la Agrupación para el Control del Medio Ambiente y Desarrollo Social de la comuna de Andacollo, presentó una denuncia en la cual indica que, entre los días 31 de diciembre de 2013 y el 6 de enero de 2013, se habrían realizado dos episodios de tronaduras por CMTCA, pasando la nube de polvo sobre la zona urbana de Andacollo.

**b. Denuncias correspondientes al sector El Toro**

**87.** En la denuncia presentada el día 15 de septiembre de 2014, por don Arturo Alberto Segura Gamboa, en representación de la Junta de Vecinos San Andrés El Toro, se alude a una tronadura realizada el día 20 de agosto de 2014, y sus efectos en la localidad de El Toro. Se indica que a causa de la tronadura *“(...) la nube de polución se dirigió hacia la localidad El Toro, dejando el sector tapado en polvo en suspensión, hasta dificultar la visual de los habitantes”*. Se señala que se habrían presentado mareos y vómitos producto de los olores. Se acompaña la siguiente imagen como documento de prueba:

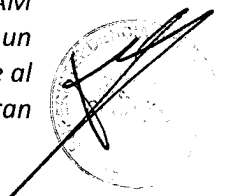
**Imagen N° 3:** Nube de polvo en el poblado de El Toro.



**Fuente:** Denuncia de la Junta de Vecinos San Andrés El Toro, del día 15 de septiembre de 2014.

**c. Denuncias correspondientes al sector de Chepiquilla**

**88.** El día 10 de noviembre de 2014, doña Adelina del Tránsito Veliz León, presentó una denuncia en la cual describe los efectos de una tronadura en el sector de Chepiquilla. Se señala en la denuncia lo siguiente: *“Se denuncia impacto ambiental por efecto de tronadura realizada por Minera Teck CDA el día 27/10/2014 a las 11:10 AM aprox. Lo más terrible fue el olor a explosivo que penetraba en las viviendas. Acompañado de un fuerte ruido por las tronaduras y las nubes de polvo fueron inmensas y se acercaron rápidamente al sector. Ya que, en esos momentos las condiciones de viento (intensidad y dirección) eran*





*desfavorables para la localidad de Chepiquilla". Se agrega que "[f]ueron 3 tiros ejecutados, con un alto nivel de vibración y ruido, y por consecuencia tres nubes de material particulado, invadieron nuestras casas".*

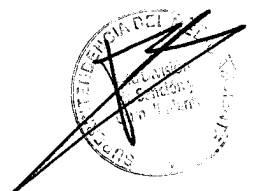
**89.** Con fecha 2 de junio de 2014, don Charles Baru Flores Callejas presentó una denuncia en la cual se refiere a una tronadura realizada el día 26 de mayo de 2014 alrededor de las 13:15 hrs. por CMTCA. Se indica que la tronadura referida habría generado una gran cantidad de polvo, la cual se habría dirigido hacia el sector de Chepiquilla. Se agrega que *"(...) el polvo cubrió todo el sector, y además generó un fuerte olor a nitrato que sin lugar a dudas genera molestia en la comunidad, como irritación en los ojos, tos, además de todos los efectos que el polvo en suspensión genera a la salud de las personas"*. Se acompañan un conjunto de tres fotografías, todas las que en su anverso fueron certificadas por la Notario Andrea V. Bravo Barría, Notario Público de Andacollo. En la certificación de las fotografías se indica que el polvo fotografiado corresponde a polvo en suspensión, caído en la localidad de Chepiquilla a las 13:14, 13:15 y 13:18 hrs., respectivamente. Se agrega que esto ocurre posterior a *"(...) la tronadura realizada en faena minera del sector"*.

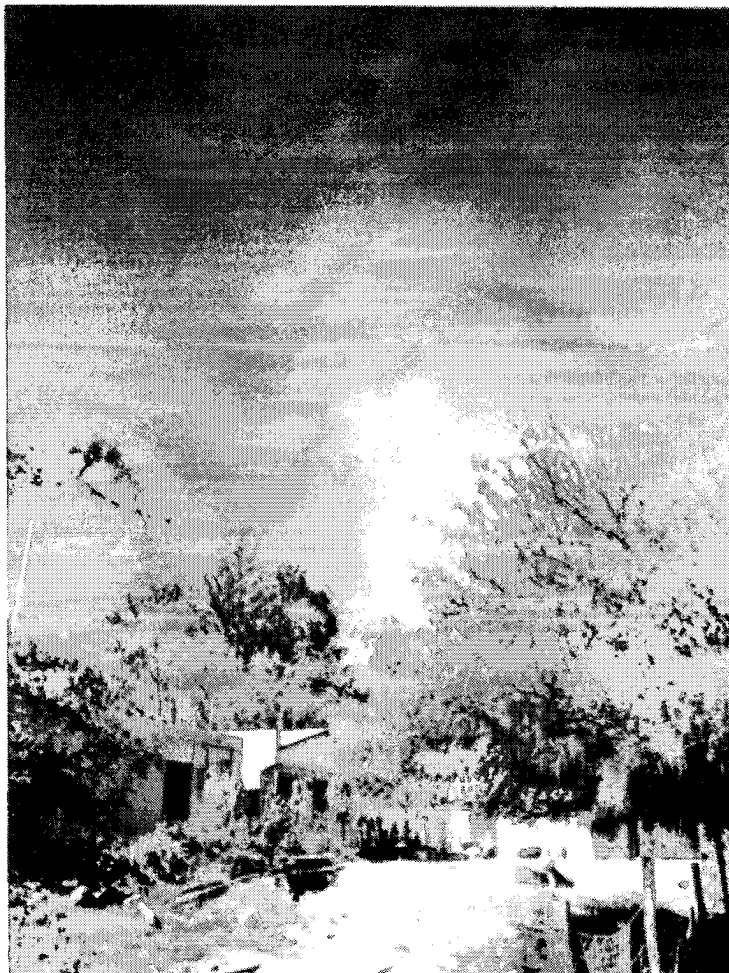
**Imagen N° 4:** Nube de polvo en el sector Chepiquilla.



**Fuente:** Denuncia de don Charles Baru Flores Callejas, de 2 de junio de 2014.

**Imagen N° 5:** Nube de polvo en el sector Chepiquilla.



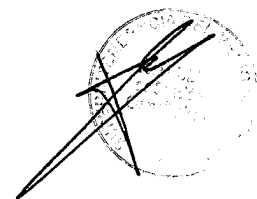


Fuente: Denuncia de don Charles Baru Flores Callejas, de 2 de junio de 2014.

90. Los hechos descritos en la denuncia de don Charles Baru Flores Callejas, son ratificados por la denuncia de don Sergio Ronaldo Sarrancina Godoy, presentada el mismo día, en la cual se identifican las mismas consecuencias negativas por la tronadura ocurrida el día 26 de mayo de 2014. También se acompañan imágenes del día y hora de la tronadura, donde se observa el sector de Chepiquilla cubierto con una nube de polvo. Las imágenes también se encuentran certificadas por la Notario Andrea V. Bravo Barría.

91. En la denuncia presentada por doña Carmen Jofré Vicentelo, en representación de la Junta Vecinal N° 12 Chepiquilla, se describen los efectos de tres tronaduras realizadas el 27 de noviembre de 2014 por CMTCA, indicando que esta habría causado un impacto ambiental. Se acompañan tres fotografías en las cuales se muestra la nube de polvo.

Imagen N° 6: Fotografía de nube de polvo.





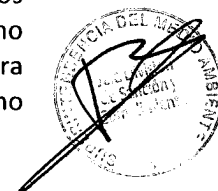
Fuente: Denuncia Junta de Vecinos N° 12 Chepiquilla.

**v. Regulación ambiental del material particulado emitido en la realización de tronaduras por el Proyecto Minero Andacollo-Cobre**

92. En el presente apartado se analizará la regulación ambiental que trata los posibles impactos vinculados a la emisión de material particulado como consecuencia de la realización de tronaduras por parte del titular del Proyecto Minero Andacollo, especialmente en relación al impacto ambiental denunciado.

**a. Regulación en las RCAs del Proyecto Minero Andacollo-Cobre**

93. Como se ha señalado en la primera parte de la presente Resolución, el Proyecto Minero Andacollo-Cobre ha sido sometido a un número alto de evaluaciones ambientales, las cuales han cubierto diferentes modificaciones del proyecto. En el caso de la contaminación atmosférica como consecuencia de la emisión de material particulado, los análisis y evaluaciones ambientales se han centrado en las emisiones totales del proyecto, así como su incidencia en la concentración diaria de la localidad de Andacollo. No se ha cubierto de manera directa, sin embargo, el impacto que generan *peaks* temporales de material particulado como consecuencia de la realización de tronaduras.



94. El Proyecto Minero Andacollo-Cobre ingresó al Sistema de Evaluación de Impacto ambiental (SEIA) por primera vez en enero de 1995, con la presentación del EIA del "Proyecto Minero Andacollo-Cobre". En dicho EIA se describe el proyecto, indicándose que éste considera la explotación de 33,6 millones de toneladas de mineral de cobre, durante una vida útil de 11 años. En relación a la etapa de operación se indica que éste contempla la extracción diaria de 30.000 toneladas de material, 8.500 de las cuales corresponden a mineral. Se señala que la explotación requerirá equipo minero convencional.

95. En el capítulo 6 del EIA del "Proyecto Minero Andacollo-Cobre" se tratan los impactos ambientales del proyecto. Al referirse a la etapa de operación de la mina se identifican impactos en la calidad del aire, ocasionado por emisiones de polvo. Se agrega que, respecto de la calidad del aire, el proyecto "(...) *generará emisiones de polvo por efecto de tronaduras, transporte y transferencias de mineral y estéril, procesos de chancado, y el tráfico en caminos no pavimentados*". La estimación de material particulado que será generada por el Proyecto es de 1,95 ton/día, de los cuales 1,24 ton/día corresponden a emisiones de proceso. Se concluye que "[d]e acuerdo con el modelo de dispersión aplicado, en la localidad de Andacollo (localidad más próxima al proyecto) la concentración máxima de PM-10 no excederá el límite de 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  establecido en el Decreto 185 del Ministerio de Minería".

96. En el Anexo C del mismo EIA se realiza una medición del viento en la zona, de modo de caracterizar las condiciones de velocidad y dirección. Se registra la velocidad horaria; la dirección horaria; el gráfico de distribución horaria de velocidad; el gráfico de distribución horaria de dirección; y la rosa de los vientos mensual. En el Anexo F.4. se acompaña el informe "Mediciones de Material Particulado en el Aire Ambiente que circula en Andacollo-IV Región", elaborado por la consultora Geotecnia Consultores en el mes de septiembre de 1994. El informe tiene como propósito medir las partículas totales en suspensión y partículas respirables de diámetro aerodinámico inferior a 10 micrones. En las conclusiones del informe se da cuenta de que al comparar los resultados obtenidos con los estándares de calidad de aire "(...) se puede inferir que sólo en una ocasión se superó la norma PTS. En cambio, la norma PM10 no fue sobrepasada durante todo el período de monitoreo".

97. En el Anexo G del EIA del Proyecto se realiza un análisis de la cuantificación de emisiones atmosféricas y se aplica un modelo de dispersión atmosférica a las emisiones de material particulado del proyecto, con el objeto de pronosticar el efecto de las emisiones en la calidad del aire del área de influencia del proyecto. Las emisiones por tronaduras son reunidas dentro del conjunto de emisiones del proceso. Al exponer los resultados se señala que, de la aplicación del modelo con los vientos correspondientes al mes de julio de 1994, "(...) se observa que las actividades del proyecto generan una concentración máxima de material particulado de 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en el extremo sur de la localidad de Andacollo y de 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en el centro de la localidad". Se agrega que "[a]demás se puede considerar, en forma conservadora, que por la distancia existente, las emisiones de polvo generadas por el proyecto que llegan a Andacollo corresponden solamente a material particulado respirable. Según esto y considerando que la concentración basal máxima de PM-10 registrada en la localidad de Andacollo durante el muestreo efectuado en julio-agosto de 1994 fue de 118  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , se puede establecer que la máxima concentración de partículas respirables sería de 138  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ". "Por lo tanto, en toda la localidad de Andacollo las concentraciones de material particulado respirable están bajo el límite de 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  establecido para PM-10 (Decreto 185 del Ministerio de Minería)".

98. Finalmente, en la RCA N° 73/1995, que aprueba el mencionado Proyecto, se describen las medidas en materia de calidad de aire. Aquellas que se encuentran vinculadas a la realización de tronaduras son las siguientes: Efectuar monitoreo continuo de material particulado (PM-10) y de dirección y velocidad del viento; realizar monitoreo



de partículas totales en suspensión; y optimizar el proceso de tronadura minimizando las emisiones de material particulado, considerando las tronaduras de Dayton en el desarrollo de su programa de tronaduras.

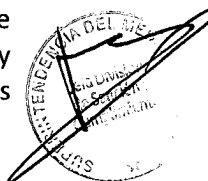
99. El "Proyecto Hipógeno", por su parte, se trata de un proyecto que busca dar continuidad a las actividades la empresa, por medio de la explotación y procesamiento del mineral primario del yacimiento, extendiendo la vida útil del proyecto más allá del año 2009. En el Capítulo I del respectivo EIA, en el numeral 2.5, referido a las Principales Emisiones, Descargas y Residuos del Proyecto, específicamente en la subsección sobre las emisiones atmosféricas, se indica que las principales emisiones de PM-10 serán por el movimiento de maquinaria y de camiones. Al disgregar las emisiones proyectadas, respecto a las tronaduras en la fase de operación se indica que éstas generarán 74.3 kg/día de PM-10, correspondiente al 2.8% de las emisiones totales (promedio 21 años del proyecto).

100. En el Capítulo V del EIA del Proyecto Hipógeno se tratan los impactos ambientales que serán generados, indicándose que una de las fuentes de impacto potencial corresponde a la perforación y tronaduras. Al definir los impactos potenciales se señala que, en el caso del componente aire, uno de los impactos potenciales es el cambio de la calidad del aire por emisión de MP10. Se desarrolla que en este impacto se considera la concentración de material particulado y de gases y que dicho impacto se califica en función de las normas primarias para MP10 y PTS. Se sostiene que el valor actual estimado de emisiones es 3.474 kg/día y que con el Proyecto Hipógeno "(...) las concentraciones ambientales de este contaminante en el centro de Andacollo (punto definido como sector de interés asociados a uno de los puntos de máximo impacto), se mantienen dentro del mismo orden ya sea para las actividades actuales de CDA como para las asociadas al futuro proyecto Hipógeno, tal como se muestra en la tabla. En consecuencia el impacto ha sido calificado como **negativo de importancia baja (IR=-3.0)**".

101. El análisis detallado de las emisiones del Proyecto se encuentra en el anexo X del EIA, en el que se compara la tasa de emisión de material particulado previo al proyecto y con posterioridad al proyecto. En el caso de la realización de tronaduras se indica que la emisión de material particulado corresponderá a 74.3 kg/día, correspondiente al 2.8% del total. La conclusión final de esta sección es que, "[r]especto de la modelación de la dispersión atmosférica de las emisiones de material particulado, las concentraciones ambientales de este contaminante en el centro de Andacollo (punto definido como sector de interés asociados a uno de los puntos de máximo impacto), se mantienen dentro del mismo orden ya sea para las actividades actuales de CDA como para las asociadas al futuro proyecto Hipógeno (...)".

102. En la RCA N° 104/2007, que aprobó el "Proyecto Hipógeno", se identifican las medidas de mitigación incorporadas al proyecto. Dentro de ellas se incorpora, en el número 7.1.2.5.4., la siguiente: "Con el objeto de minimizar o disminuir los efectos adversos asociados a las tronaduras, se contempla hacer extensivo al proyecto Hipógeno, los compromisos adquiridos en el pasado por CDA en lo que respecta a los horarios de éstas".

103. En el procedimiento de evaluación se establecieron además un conjunto de exigencias asociadas al monitoreo del material particulado. En el numeral 7.1.2.5.6. de la RCA N° 104/2007 se indica que el titular deberá implementar y mantener el sistema de monitoreo descrito en la Adenda 2, referido a la ubicación de las estaciones de monitoreo; la calidad y capacidad de los instrumentos de medición; los procedimientos de calibración; los procedimientos de mantención; los procedimientos de captura de datos y manipulación de filtros; los ensayos de laboratorio, cuando éstos se ejecuten; y la validación de los datos y registros.



**104.** Como se puede apreciar de la evaluación ambiental de los proyectos “Andacollo-Cobre” e “Hipógeno”, la evaluación de los impactos generados por la emisión de material particulado en la realización de tronaduras se centró en la contribución de éstas en el total de emisiones del proyecto y su incidencia en la concentración diaria de material particulado en la ciudad de Andacollo. No se incluyen, sin embargo, medidas específicas dirigidas a evitar que concentraciones altas de material particulado causadas por las tronaduras, puedan generar episodios puntuales pero agudos de exposición a material particulado.

**105.** La no inclusión de medidas específicas respecto a las condiciones meteorológicas para la realización de tronaduras resulta relevante en el caso de este proyecto específico, ya que su ubicación es sumamente cercana a la localidad de Andacollo (en el caso de Andacollo centro, hay zonas que se encuentran a cerca de 700 metros del rajo, mientras que Chepiquilla hay zonas que se encuentran a cerca de 300 metros del rajo), lo cual aumenta las posibilidades de que el material particulado de un episodio de tronaduras no alcance a dispersarse antes de llegar a sectores poblados.

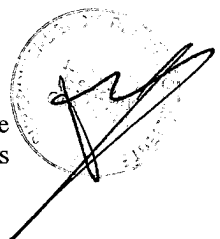
**106.** Cabe tener en cuenta a modo de referencia, que en el sector colindante de la ciudad de Andacollo existen dos proyectos mineros, los cuales constituyen los principales emisores de material particulado en el área de la ciudad. El segundo proyecto corresponde al de Compañía Minera Dayton<sup>5</sup>. Este proyecto ha sido sometido a cinco procedimientos de evaluación ambiental, cuatro de ellos por el ingreso de DIAs y uno por el ingreso de un EIA.

**107.** A diferencia de las evaluaciones ambientales del Proyecto Minero Andacollo-Cobre, en el caso del proyecto minero de Compañía Minera Dayton las condiciones meteorológicas idóneas para la realización de tronaduras sí han sido cubiertas. En el considerando 4.1.a.1. de la RCA N° 360, de 14 de noviembre de 2008, por la que la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Coquimbo calificó favorablemente el proyecto de Compañía Minera Dayton “Modificación Plan Minero 2007-2010”, se señala lo siguiente: *“a.1. En relación con las fuentes asociadas al sector rajos. a.1.1. Se mantendrá, en todos los rajos, el control de las tronaduras, en base al horario, el factor de carga de los explosivos y la dirección del viento. En función de estos controles se propone detener la ejecución de tronaduras cuando el viento esté en una dirección de los sectores poblados, tales como El Sauce, Andacollo o El Toro.” “En caso de verificar, con ayuda de las veletas, que no hay condiciones de viento favorable, la tronadura se retrasaría e incluso podría pasar al día siguiente”.*

**108.** Por otro lado, en el considerando 3.10.1.4. de la RCA N° 16, del 13 de febrero de 2013, a través de la cual la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo calificó favorablemente el “Proyecto Andacollo Oro - Medidas para el cumplimiento del Plan de Descontaminación de Andacollo” de Compañía Minera Dayton, se señala que: *“No se realizarán tronaduras cuando la dirección del viento se encuentre en condiciones de vientos desfavorables. Para la realización de las tronaduras se deberá cumplir con direcciones y velocidades de viento específicas. Para mayor detalle, ver respuesta IV.1 del Adenda N°2 de la DIA”.* En la Adenda N° 2 aludida se establecen específicamente las direcciones de viento permitidas para cada uno de los rajos donde se realizan tronaduras.

---

<sup>5</sup> Según el Inventario de Emisiones de Andacollo del año 2010, incluido en el texto del Plan de Descontaminación de Andacollo, Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo genera el 42% de las emisiones, mientras que Compañía Minera Dayton genera un 36%.



109. La comparación entre las RCAs del Proyecto Minero Andacollo-Cobre con la regulación ambiental del proyecto de Compañía Minera Dayton deja en evidencia que existe un vacío en la evaluación ambiental del Proyecto Minero Andacollo-Cobre. Como se verá, este vacío ha sido, en parte, suplido por la normativa sectorial, cuyo cumplimiento fue comprometido en el procedimiento de evaluación del “Proyecto Hipógeno”.

**b. Regulación en la normativa sectorial del Servicio de Geología y Minería**

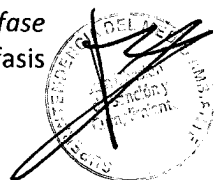
110. Dentro de la normativa sectorial cuyo cumplimiento es exigible a CMTCA se encuentra el D.S. N° 132, de 30 de diciembre de 2002, del Ministerio de Minería, Reglamento de Seguridad Minera. En su Título XI –“Generalidades de Explosivos en la Minería”– se señala que toda empresa minera deberá presentar y someter a la aprobación de SERNAGEOMIN un “Reglamento de Explosivos”. En el caso de CMTCA, en el período cubierto por la infracción analizada, han estado vigentes más de una versión de este Reglamento. En ellas se ha tratado de manera diferente las condiciones de viento necesarias para la realización de tronaduras, así como las acciones que se deben adoptar en uno u otro escenario.

111. A continuación, se hará una breve referencia a las diferentes versiones de este Reglamento, para luego abordar los problemas que ellas presentan. Lo anterior, basado en el Oficio N° 3371/2015 de SERNAGEOMIN, mediante el cual se dio respuesta a la solicitud de información realizada por esta Superintendencia, en la cual se solicitaba las diferentes versiones del Reglamento de Explosivos de CMTCA, así como los antecedentes que se tuvieron a la vista para su aprobación.

112. El 14 de junio de 2012, CMTCA presentó para su aprobación el “Reglamento para la Adquisición, Transporte, Almacenamiento y uso de Explosivos”, para que este fuera revisado y aprobado por SERNAGEOMIN. El Servicio dictó el día 11 de septiembre de 2012 la Resolución Exenta N° 802, mediante la cual se aprobó el Reglamento propuesto por CMTCA. En dicho reglamento se establece, en su numeral 79, que “[s]i las condiciones de dirección del viento evidencian algún compromiso de afectación con polvo a ciertos sectores de la comunidad aledaña a la faena minera, se evaluará la conveniencia de realizar la tronadura en los horarios establecidos”.

113. Esta versión del Reglamento de Explosivos fue modificada por CMTCA, mediante una presentación realizada a SERNAGEOMIN en el mes de septiembre de 2013. A esta nueva versión se acompañó un “Procedimiento de Evacuación y Control para Tronaduras Operaciones Mina-Teck”. La nueva versión del Reglamento de Explosivos fue aprobada por SERNAGEOMIN mediante Res. Ex. N° 1550, del 2 de diciembre de 2013.

114. Esta nueva versión del “Reglamento para la Adquisición, Transporte, Almacenamiento y uso de Explosivos” establece en su artículo 73 que “[l]as tronaduras se realizarán en horario diurno, en coordinación con Compañía Minera Dayton y dentro de los lapsos de tiempo que se establecen en el “Procedimiento de Evacuación y Control para Tronaduras”. Los casos excepcionales serán definidos entre el Superintendente de Operaciones y el Jefe de Perforación y Tronadura”. En el artículo 74, por su parte, se señala que “[s]i las condiciones de dirección del viento evidencian algún compromiso de afectación con polvo a ciertos sectores de la comunidad aledaña a la faena minera, se procederá a suspender la tronadura en los horarios establecidos. En tal caso se adoptarán las acciones de control para mantener el resguardo de la fase “cargada”, la que no deberá ser “amarrada” y permanecerá debidamente señalizada” (énfasis agregado).



115. Respecto al método utilizado para evaluar las condiciones del viento, el Reglamento anexa un manual denominado “Procedimiento Evacuación y Control para Tronaduras Operaciones Mina- Teck CDA”, el cual define un rango de dirección óptima de viento, establecido entre los 310° y los 70° grados sexagesimales (numeral I). El rango de viento considerado con condiciones óptimas es el siguiente:

Figura N° 1: Rango de dirección de vientos favorables, contenido en la tercera versión del Procedimiento de Tronaduras.

- **Rango de dirección óptima de viento:** Rango para las direcciones del viento, establecido entre los 310° y los 70° grados sexagesimales, que se describe en la imagen 1.

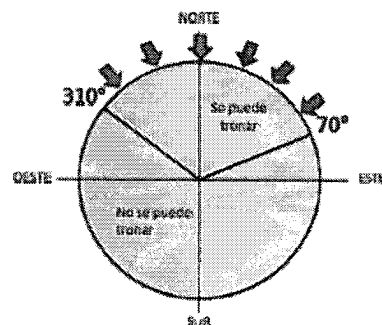


Imagen 1: Descripción del rango de dirección de viento óptima para tronadura.

Fuente: Tercera versión Procedimiento de Tronaduras CMTCA, Imagen 1.

116. En el procedimiento se regulan los horarios de las tronaduras y las responsabilidades que le caben a cada uno de los trabajadores y supervisores dentro del proceso de la tronadura. Se reitera también la obligación de que “[s]i las condiciones de dirección del viento evidencian algún compromiso de afectación con polvo a la comunidad aledaña a la faena, se deberá suspender y se reprogramará para el día siguiente”.

117. Sobre los métodos utilizados para medir las condiciones del viento, el manual establece que se “[c]onsiderará la verificación vía radial de la presencia e intensidad del viento en los catavientos dispuestos al interior de la mina y de la dirección del viento medido en los instrumentos de monitoreo meteorológico o en anemómetros dentro del rango definido como óptimo (...) Cuando la dirección del viento se encuentre en los límites del rango, se esperará que aquella se mantenga por los siguientes dos periodos, de 5 minutos, dejando registro de esta situación (...) El supervisor de Perforación y Tronaduras, confirmarán, vía radial con el personal de apoyo dispuesto en cada cataviento, antes, durante y después de una tronadura, que la dirección de todos los “catavientos” dispuestos en la mina, estén reflejando la dirección del viento dentro del rango de dirección óptima (...) Para asegurar la condición antes mencionada, se establece que el Supervisor del Área del Medio Ambiente o quien lo reemplace, durante el proceso de tronadura, se posicione en la sala de control operaciones minas (dispatch) o en otra ubicación en caso de evacuación del área, para verificar en forma visual en el software o plataforma de visualización de la dirección del viento y determinar que la dirección de viento se encuentra dentro del rango definido como adecuado (entre 310° y 70°) entregado esta información al Supervisor de perforación y Tronadura”.

118. De los documentos que obran en el expediente sancionatorio se extrae que el referido Procedimiento de Tronaduras ha tenido al menos cinco versiones diferentes en un período que va desde agosto de 2013 a noviembre de 2014. De estas versiones se han presentado tres a SERNAGEOMIN. La primera fue presentada en el mes de septiembre de 2013; la segunda corresponde a la quinta versión del Procedimiento de Tronaduras,





que fue presentada al SERNAGEOMIN mediante carta de fecha 25 de agosto de 2014, y aprobada por dicho Servicio con fecha 15 de septiembre de 2014; la última, corresponde a la sexta versión del procedimiento de Tronaduras, que fue presentada al SERNAGEOMIN mediante carta de fecha 4 de noviembre de 2014, pronunciándose el SERNAGEOMIN sobre el 7 de enero de 2015.

**119.** El cambio entre estas diferentes versiones es relevante, ya que entre ellas se modifica de manera significativa el modelo para considerar la realización de vientos favorables y desfavorables. Mientras que en la versión aprobada por SERNAGEOMIN en diciembre de 2013 –primera versión aprobada– se establece un único rango angular de dirección de vientos favorables y desfavorables, en la quinta versión del Procedimiento de Tronaduras se contempla un conjunto diferente de rangos angulares de dirección de viento favorable y desfavorable, dependiendo de la estación meteorológica en la cual se mide la dirección del viento. Además, se incluye como variable la velocidad del viento, aspecto que antes no se encontraba incluido. Por último, se agrega la obligación de filmar las tronaduras, dejando registro de ellas. Este reglamento se mantuvo vigente hasta la presentación de la sexta versión, sobre la cual el SERNAGEOMIN se pronunció el 7 de enero de 2015, señalando que acusaba recibo de ella.

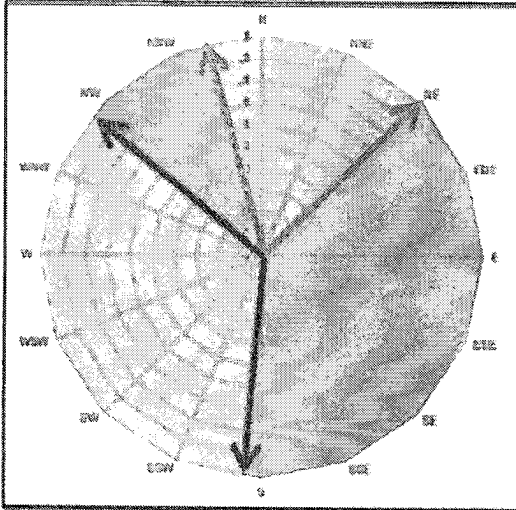
**120.** Los rangos angulares de dirección de viento favorable y desfavorable contemplados en la quinta versión del Procedimiento de Tronaduras son descritos en la figura N° 1 del procedimiento:

**Figura N° 2:** Descripción de los rangos de dirección de viento óptimo para tronadura según estación, en la quinta versión del Procedimiento de Tronaduras.



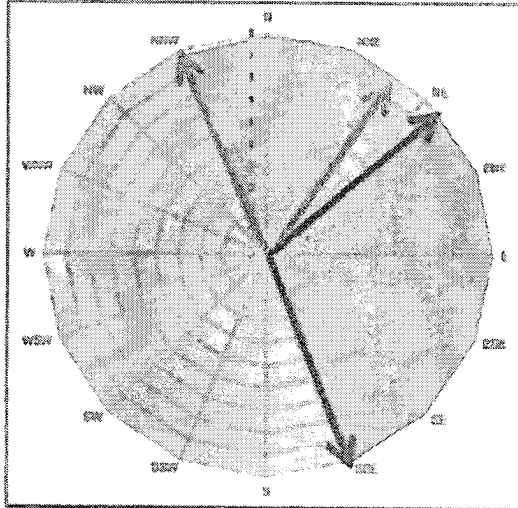
**Fig. 1:** Descripción de los rangos de dirección de viento óptimo para tronadura según estación.

**Estación Meteorológica Tres Perlas**



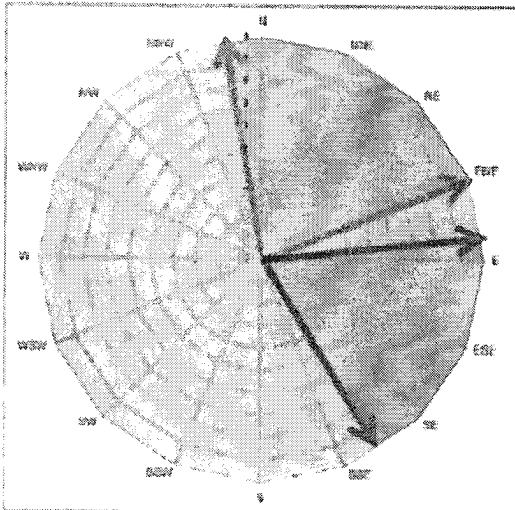
Se puede tronar entre los: **303°-340°**  
**45°-184°**

**Estación Meteorológica Fase 17**



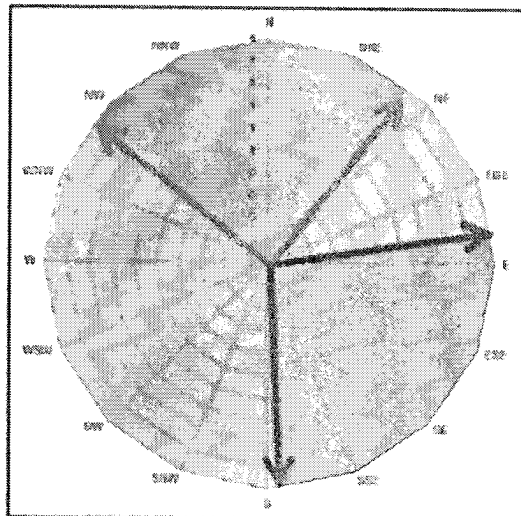
Se puede tronar entre los: **338°-33°**  
**48°-157°**

**Estación Meteorológica La Hermosa**



Se puede tronar entre los: **348°-67°**

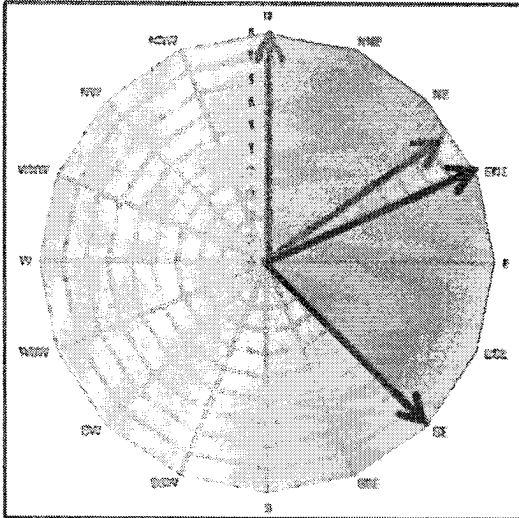
**Estación Meteorológica El Toro**



Se puede tronar entre los: **309°-35°**

83°-147°

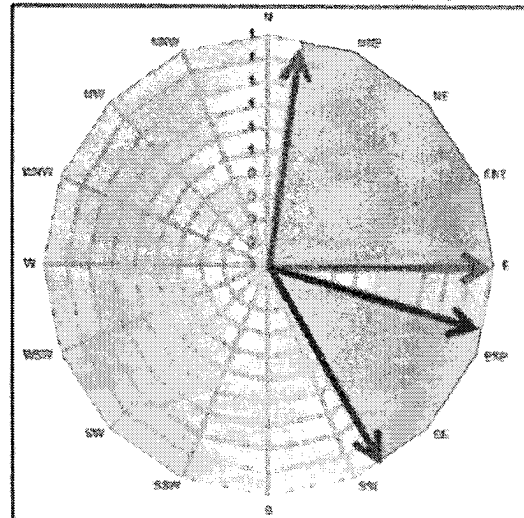
Estación Meteorológica Urmeneta



Se puede tronar entre los: 0°- 56°  
67°-135°

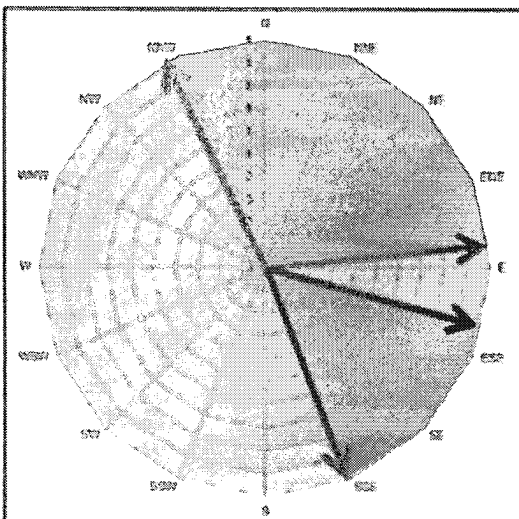
79°-179°

Estación Meteorológica Chepiquilla



Se puede tronar entre los: 11°- 90°  
106°-150°

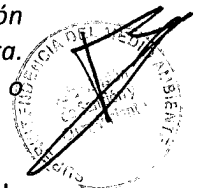
Estación Meteorológica Operaciones Mina



Se puede tronar entre los: 337° - 85°  
104° - 157°

Fuente: Figura N° 1 quinta versión del Procedimiento de Tronaduras.

121. Respecto al procedimiento para la verificación de la dirección del viento, en la quinta versión del Procedimiento de Tronaduras se señala que "(...) el proceso de control ambiental considera la verificación de la velocidad y dirección del viento, esta información será canalizada vía radial, al coordinador de perforación y tronadura. La dirección y velocidad del viento deberá ser monitoreada a través del sistema Ambiental o plataforma de monitoreo en línea".



122. La quinta versión del Procedimiento de Tronaduras fue aprobada por SERNAGEOMIN el 15 de septiembre de 2014, mediante Ord. N°

3868/2014. El 4 de noviembre de 2014 se presentó por CMTCA una modificación del “Reglamento para la Adquisición, Transporte, Almacenamiento y Uso de Explosivos”, la cual, sin embargo, no tiene variaciones en lo que dice relación a las obligaciones de verificación de dirección de viento. Junto a esta modificación se presentó una nueva versión del Procedimiento de Tronaduras (sexta versión), la cual sí contuvo cambios de importancia. Es decir, entre la aprobación de la quinta versión del Procedimiento de Tronaduras y la presentación de la sexta versión sólo mediaron dos meses.

**123.** En la sexta versión del Procedimiento de Tronaduras se excluyen los diferentes rangos angulares que habían sido propuestos en la quinta versión y se vuelve a aquel contenido en la cuarta versión, es decir, el ángulo que va entre los 310° y los 70°. Respecto al método de verificación se indica que éste consistirá en “(...) la velocidad y dirección del viento, en las estaciones de monitoreo denominadas internamente en Teck Carmen de Andacollo como: Estación Chepiquilla; Estación Garita y Estación Urmeneta”. Ello implica que las estaciones de monitoreo se reducen de siete a tres, excluyendo, entre otras, a la estación meteorológica El Toro, correspondiente a una de las áreas desde las cuales se han presentado denuncias. En la sexta versión del Procedimiento de Tronaduras se mantiene la velocidad del viento como criterio y se mantiene la obligación de filmar las tronaduras.

**124.** En síntesis, en el período objeto del primer cargo, correspondiente a los años 2013 y 2014, han existido tres versiones del Reglamento de Tronaduras y al menos cinco versiones del Procedimiento de Tronaduras, tres de las cuales fueron presentadas al SERNAGEOMIN. Estos cambios en la normativa han significado diferencias relevantes en lo que dice relación con las exigencias a las cuales se encuentra sujeta CMTCA. Como se verá a continuación, estos cambios también han evidenciado deficiencias importantes en lo que dice relación con la eficacia de esta normativa para impedir el impacto ambiental generado por las tronaduras.

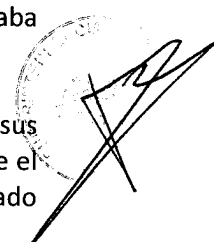
**vi. Deficiencias de la regulación ambiental vinculada a la emisión de material particulado en la realización de tronaduras por CMTCA**

**125.** De los antecedentes que han sido aportados por SERNAGEOMIN, se puede observar que durante el año 2013 la única exigencia que recaía sobre CMTCA era la de “evaluar la conveniencia” de la realización de tronaduras en el caso en que la dirección de viento pudiera afectar con polvo a ciertos sectores de la comunidad aledaña. No se establecía en la versión del Reglamento de Explosivos que estuvo vigente en este período cuál era el rango angular de vientos favorables que debía respetarse, ni tampoco el procedimiento que debía seguir la empresa para poder verificar ese rango angular.

**126.** En sus descargos CMTCA presentó como Anexo un Informe titulado “Informe Consideraciones Meteorológicas para el Proceso de Tronaduras en Teck CDA”. En él se describe el sistema utilizado hasta diciembre de 2013, señalándose solamente que “[e]n cuanto a las herramientas utilizadas para verificar las condiciones de viento, Teck Cda dispuso de catavientos y banderas instaladas en el rajo”.

**127.** Es decir, en el período que cubre buena parte del año 2013 sólo se utilizaron catavientos, los cuales no eran contrastados con un rango angular. Además, la verificación de que el viento se podía dirigir a poblados aledaños sólo implicaba evaluar la conveniencia de realizar la tronadura.

**128.** En el informe acompañado en sus descargos, CMTCA simplemente no se pronuncia sobre el procedimiento que era utilizado entre el mes de septiembre de 2013 y diciembre de 2013. En este período la empresa ya había presentado



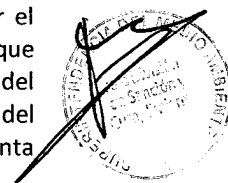
al SERNAGEOMIN el nuevo Reglamento de Explosivos junto al procedimiento, pero dicho Servicio no se había pronunciado aún. En sus descargos, en cambio (p. 23), indica que el Reglamento de Explosivos "(...) comenzó a implementarse **formalmente** desde su aprobación, en diciembre de 2013"<sup>6</sup> (énfasis agregado).

**129.** Este vacío de los descargos puede ser completado en parte con la respuesta entregada por CMTCA al requerimiento de información de fecha 22 de enero de 2015, Ord. MZC N° 16, en el cual señala que: "*Para el período comprendido entre el 7 de agosto al 2 de octubre de 2013, con el propósito de complementar y mejorar el proceso de ejecución de tronaduras, se incorpora el posicionamiento (en los sectores aledaños a las estaciones Urmeneta y Chepiquilla) de personal instruido en el uso de veletas portátiles, reportando la dirección del viento al encargado de tronaduras. Continuando así con el criterio de suspensión de las tronaduras en ocasiones que dichos medios de verificación de dirección del viento evidencien que el viento se dirige hacia Andacollo*". Escuetamente, para el período que se sitúa entre los días 3 de octubre al 31 de diciembre, se señala que "*(...) personal instruido en uso de anemómetros portátiles, se posiciona en sectores aledaños a estaciones Urmeneta y Chepiquilla, comenzando a informar al encargado de tronaduras la dirección del viento según su procedencia, expresada en grados*".

**130.** Una circunstancia lleva a estimar que esta aplicación *formal* del procedimiento de Tronaduras descrita por CMTCA, habría sido antecedida de una aplicación material. Esta se refiere a que coincidentemente en el mes de agosto de 2013, que es cuando se elaboró el nuevo Reglamento de Explosivos y su Procedimiento, comenzaron por primera vez en el año 2013 a suspenderse tronaduras por dirección de viento desfavorable.

**131.** La nueva versión del Reglamento de Explosivos, aprobado por SERNAGEOMIN en diciembre de 2013, volvió obligatoria la suspensión de la tronadura en el caso en que las condiciones meteorológicas implicaran un riesgo de afectación a poblados cercanos. Al describir el procedimiento utilizado en este período, CMTCA, en el Informe acompañado en sus descargos, señala que en "*(...) este procedimiento se considera el uso de "Cierres ambientales", que corresponde a personal debidamente entrenado y dispuesto en cada cataviento para verificar la dirección del viento antes, durante y después de la tronadura*". Además, considera el rango angular de vientos favorables, el cual se sitúa entre los 310° y 70°. Agrega que "*(...) los Cierres ambientales fueron instalados con un anemómetro portátil (instrumento que indica velocidad y dirección del viento) para indicar, a través de canal 2 de operaciones mina, la dirección y velocidad del viento, cuando es consultada por el Coordinador de Perforación y Tronadura (...)* De esta manera, se dictan las direcciones de vientos instantáneas y éstas son registradas por el Coordinador de Perforación y Tronadura. Estas lecturas se van generando en intervalos regulares antes, durante y después de la tronadura". Concluye que "*(...) a partir del mes de diciembre de 2013 el mecanismo empleado para verificar las condiciones de viento fueron catavientos y anemómetros portátiles instalados en los 9 puntos indicados en la **Tabla N°4 (cataviento Mirador Supervisores; Jefe de Turno Mina; cataviento Operación Mina; cataviento Acceso Norte; cataviento Botadero Norte; cataviento cerro Tres Perlas; anemómetro Estación Meteorológica Urmeneta; sector la Hermosa; Anemómetro Estación Meteorológica Garita)** del presente documento, los cuales se emplazaron alrededor y fuera del rajo*".

<sup>6</sup> La validez *formal* que se invoca en esta oportunidad contrasta con la que se consideró al responder el requerimiento de información realizado por esta Superintendencia con fecha 4 de diciembre de 2014, ya que en dicha respuesta, de fecha 23 de diciembre de 2014, se informa a la Superintendencia la utilización del criterio operacional de rango de vientos desfavorables descrito en la cuarta y la sexta versión del Procedimiento de Tronaduras, a pesar de que *formalmente* en ese momento se encontraba vigente la quinta versión de dicho Procedimiento.



**132.** Finalmente, en el mes de agosto de 2014 se elaboró una nueva versión del Procedimiento de Tronaduras, la cual tuvo como principal cambio la incorporación de diferentes rangos angulares dependiendo del punto de monitoreo. En el Informe acompañado CMTCA indica que *“(...) [l]os principales cambios de esta versión se relacionan con el establecimiento de ángulos por punto de monitoreo de viento, indicando distintos ángulos favorables/desfavorables para 7 puntos de monitoreo. Cada uno de estos puntos de monitoreo ahora tiene instalada una estación de meteorológica fija, lo que es más representativo de las condiciones y permite conectividad hacia una central para visualizar la Dirección y Velocidad del viento”*.

**133.** En base a las diferentes versiones de los Reglamentos de Explosivos, así como de los Procedimientos de Tronaduras, y teniendo en cuenta la descripción que CMTCA realiza en sus descargos, existen varios aspectos cuestionables de los procedimientos utilizados, los cuales se pasarán a abordar.

**134.** El Reglamento de Explosivos vigente en casi todo el año 2013 no exigía suspender las tronaduras sino sólo *“evaluar la conveniencia”* en el caso en que se pudiera afectar a poblados cercanos. Además, no comprometía un procedimiento específico para evaluar el riesgo de afectar con polvo a los sectores cercanos, lo cual se tradujo en que este solo consistía en la observación de veletas. En concreto, el resultado de este sistema fue que, durante el año 2013, del total de 242 tronaduras programadas, sólo 19 fueron suspendidas por condiciones de viento desfavorable. De estas 19 ninguna corresponde al período anterior a agosto de 2013, fecha en la cual se elaboró por la empresa la nueva versión del Reglamento de Explosivos, que incluía el Procedimiento de Tronaduras. Entre enero y agosto de 2013 CMTCA no suspendió ninguna tronadura por la posible afectación con polvo a poblados cercanos. Es decir, el compromiso adquirido en el artículo 79 del Reglamento de Explosivos no tuvo incidencia alguna en ese período.

**135.** Después de que entrara en vigencia la nueva versión del Reglamento de Explosivos y su procedimiento, se incluyó el rango angular, según el cual se estimaba como viento favorable entre los 310° y los 70° de la rosa de los vientos.

**136.** El único fundamento técnico que se ha aportado por CMTCA a la fecha para justificar este rango angular fue aportado en el mes de agosto del año 2015, junto a sus descargos presentados en el presente procedimiento sancionatorio. Se trata de un informe de la Consultora Geoaire, titulado *“Determinación de una ventana angular para tronadura en Teck CDA”*, fechado el 27 de julio de 2015.

**137.** En el Informe señalado se justifica el hecho de que se haya elegido un solo ángulo. Se indica que debido a que las fases de explotación donde se realiza la tronadura varían, *“(...) se ha definido un punto medio del rajo”*. Se agrega, además, que el valor instantáneo de la dirección del viento es el elemento relevante para decidir si es factible tronar o no, debido a que la tronadura es un evento de corto plazo.

**138.** Uno de los argumentos que ha levantado CMTCA en sus descargos es que el cuestionamiento que se realiza a este rango angular en el primer cargo, no consideraría factores como la temperatura, presión, topografía del lugar, entre otros. A pesar de ello, en el único informe técnico que ha aportado CMTCA, y que fue elaborado con ocasión de los descargos, tampoco se considera ninguno de estos factores.

**139.** El hecho de que se proponga un solo rango angular, tal como se indica en el propio informe de la consultora Geoaire, es sumamente problemático en un proyecto donde las tronaduras son realizadas en diferentes puntos del rajo, tal



como se muestra en la Imagen N° 1 de la presente Resolución. Como se mostró, en el caso del proyecto de Compañía Minera Dayton los ángulos determinados son diferentes dependiendo del lugar del rajo en el cual se realiza la tronadura.

**140.** El informe acompañado se contradice, además, con la modificación del Procedimiento de Tronaduras que en agosto de 2014 propuso la propia empresa, en el cual se diferenciaban distintos rangos angulares dependiendo del punto de monitoreo. Esta modificación, al igual que las anteriores, no vino acompañada de una evaluación técnica que la justificara. Tampoco lo hizo la modificación presentada dos meses después, en la cual se volvió al rango angular anterior.

**141.** Es decir, se puede sostener que el criterio de ángulos de viento desfavorables no es adecuado. Algunos de los aspectos que requerirían ser considerados al momento de evaluar ambientalmente su idoneidad son los siguientes:

**141.1** *El rango angular no considera variabilidad espacial de las tronaduras.* Para la determinación de la ventana angular se utiliza un punto medio de la zona de explotación, sin considerar las fases de explotación. Por lo tanto, al realizar la tronadura en cualquier punto distinto de este punto medio, la ventana angular se modifica, en particular en las zonas alejadas de ese punto medio (zonas de borde), las que no son adecuadamente representadas en la determinación de la ventana angular. Esto implica que el ángulo determinado no es representativo y, por tanto, no es aplicable a todas las fases de explotación, por lo que es esperable que ocurran impactos en los receptores cercanos a estas zonas no consideradas.

**141.2** *El rango angular no considera las condiciones particulares de las tronaduras que se efectúan simultáneamente.* La realización de dos o más tronaduras simultáneas en distintas ubicaciones al interior de la mina implica una emisión mayor de material particulado. Esto hace necesario la evaluación de las condiciones de cada tronadura, independientemente de si son realizadas en el mismo momento. Sin embargo, tal como se explicó en el número anterior, el criterio de rango angular utiliza un punto medio de la zona de explotación, sin considerar las circunstancias específicas en que se ejecutará cada una de las tronaduras.

**141.3** *El rango angular no considera la variabilidad espacial del viento.* La dirección del viento no mantiene necesariamente una misma dirección desde el lugar de la emisión hasta los receptores. Esto implica que inclusive realizando la tronadura durante la ventana angular favorable, la pluma puede impactar a los receptores.

**141.4** *El rango angular no considera la variabilidad temporal del viento.* Actualmente se considera únicamente el viento instantáneo al momento de realizar la tronadura, lo que es inadecuado por la variabilidad del viento. Se deben considerar los ciclos del viento y analizar al menos una hora antes y hora después la dirección predominante, debiendo definirse una resolución temporal adecuada para evaluar el impacto asociado a las emisiones de tronaduras. En efecto, la decisión de realizar una tronadura se define con un tiempo determinado y no de manera instantánea como se propone en el procedimiento actual.

**141.5** *El rango angular no considera la capacidad de dispersión de las partículas.* La dispersión de las partículas en el aire está determinada principalmente por la velocidad y dirección del viento, y la estabilidad atmosférica. Esta última condición no es considerada en la determinación de la ventana angular, ya que solo se verifica la dirección del viento en el punto de emisión sin considerar otros factores para establecer en qué



receptor es más probable que la pluma impacte. Al considerar otros factores se pueden presentar situaciones en la que las masas de aire permanezcan más tiempo en el ambiente, incluso podrían cambiar su curso e impactar en zonas distintas a las estimadas por la ventana angular.

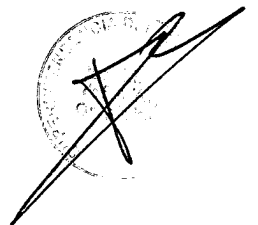
**142.** A modo de retratar las deficiencias antes señaladas resulta tener presente, a modo de referencia, la tronadura realizada con fecha 26 de mayo de 2014. Según la información aportada por la empresa, esta tronadura habría sido realizada a las 13:00 hrs., con direcciones de viento de 360° N en la Estación Chepiquilla y 317° NO en la Estación Urmeneta. Estos grados son considerados *favorables* según el criterio angular de la empresa, a pesar de ello, con fecha 29 de mayo de 2014, se presentó una denuncia por parte del Alcalde de Andacollo, don Juan Carlos Alfaro Aravena, en la cual se describe la ocurrencia de una tronadura el 26 de mayo de 2014, aproximadamente a las 13.15 hrs. Se indica que la nube habría llegado a Chepiquilla y se acompañan las siguientes fotografías:

**Imagen N° 7:** Efecto tronadura del día 26 de mayo de 2014.

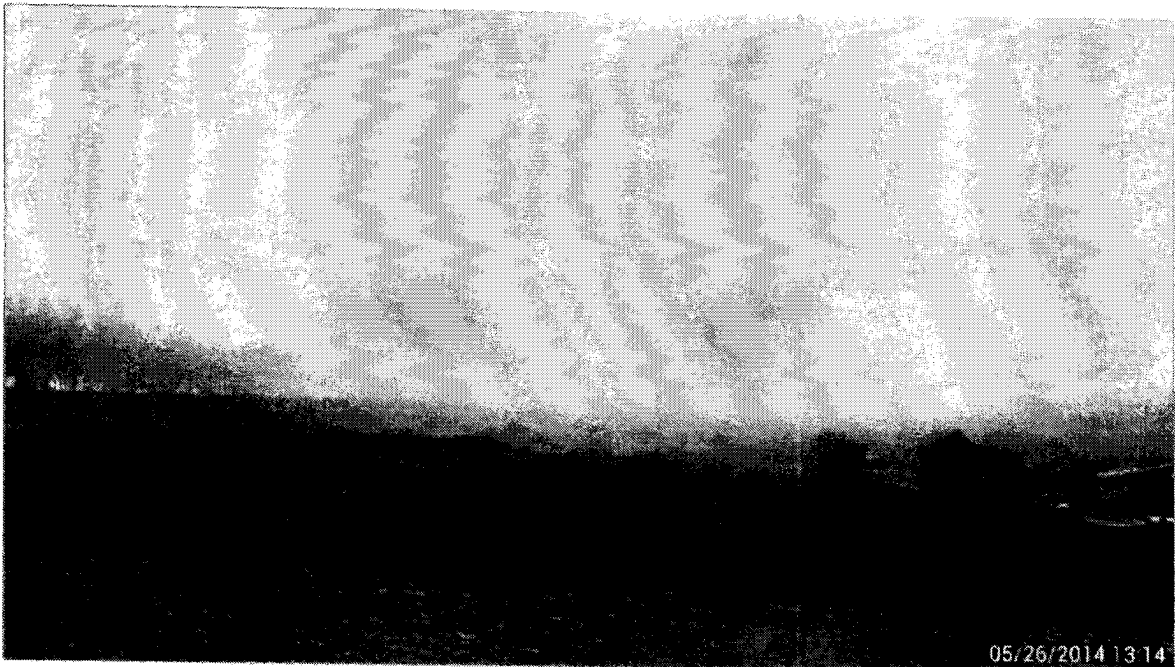


**Fuente:** Denuncia de la Ilustre Municipalidad de Andacollo, de fecha 29 de mayo de 2014.

**Imagen N° 8:** Efecto tronadura del día 26 de mayo de 2014.







Fuente: Denuncia Ilustre Municipalidad de Andacollo, de fecha 29 de mayo de 2014.

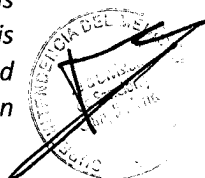
143. El efecto descrito es esperable en la medida en que la tronadura fue realizada en la Fase 3 del rajo, ubicada al noroeste de Chepiquilla, justo en el sector del rajo en el cual el rango angular utilizado por la empresa resulta más ineficaz.

vii. **Cumplimiento por CMTCA de las condiciones ambientales impuestas por el Reglamento de Explosivos y el Procedimiento de Tronaduras**

144. Habiendo analizado el problema ambiental abarcado por el primer cargo formulado a CMTCA, así como la regulación que la rige, corresponde referirse a si CMTCA cumplió con la normativa a la cual estaba sujeta. Antes de entrar en este análisis, es necesario hacer referencia al IFA 2014-423, en el cual se analiza de manera detallada este punto y que constituyó el antecedente principal para la formulación del cargo.

145. Lo primero que se debe tener en cuenta es que el IFA 2014-423, para realizar la evaluación sobre el cumplimiento de la normativa, utilizó como referencia los requerimientos de información realizados con fecha 26 de septiembre de 2013 (Res. Ex. N° 1049), 4 de diciembre de 2014 (Ord. MZC N° 478) y de 22 de enero de 2015 (Oficio. MZC N° 16). En la respuesta al primero de estos requerimientos, CMTCA describe la normativa ambiental que regula las tronaduras, incluyéndose la primera versión del Reglamento de Seguridad Minera, aprobado por SERNAGEOMIN mediante Res. Ex. N° 802/2012 y, en específico, su artículo 79. Por otro lado, en la respuesta al oficio del 4 de diciembre de 2014, se describe el criterio utilizado para la definición de vientos desfavorables al momento de decidir la ejecución efectiva de las tronaduras programadas. En dicha descripción se hace alusión al rango angular contenido en la cuarta versión del Procedimiento de Tronaduras y reincorporado en la sexta versión, sin mencionar que dicho criterio se incorporó en una versión actualizada del Reglamento de Explosivos.

146. El análisis efectuado por el IFA 2014-423 cuestionó el rango angular informado, indicándose que "[n]o obstante que el titular estableció el criterio de la dirección de los vientos para no afectar a comunidades aledañas, acotado a las direcciones en el rango angular comprendido entre 310° y 70° (Figura 1), de acuerdo al análisis realizado por la SMA, dicho criterio operacional no sería suficiente para no afectar a la comunidad de Chepiquilla, lugar de donde provienen la mayoría de las denuncias por afectación por polvo en



*suspensión (Tabla III), toda vez que al realizar un simple análisis de las direcciones de viento posibles que podrían afectar a Chepiquilla durante la ejecución de tronaduras en el yacimiento de TECK Carmen de Andacollo, éstas serían más amplias que lo consignado por el titular como "Vientos favorables". Agrega, en relación a la localidad de El Toro, que "(...) se realizó el mismo análisis de la proyección de las direcciones de viento posibles que podrían afectar dicha localidad, durante la ejecución de tronaduras en el yacimiento de TECK Carmen de Andacollo, revelando que podría ser afectada por direcciones de viento en el rango angular 50°-70°, rango que es considerado por el titular como "Vientos favorables" para el desarrollo de las tronaduras". Es decir, en el IFA 2014-423 se establece que, desde un punto de vista ambiental, el criterio informado por la empresa no era adecuado para el fin que se trazaba.*

**147.** Lo anterior dio pie a que el cargo levantado se refiriera a estas deficiencias, indicando que CMTCA había utilizado "(...) un criterio operacional que no abarca todos los poblados cercanos".

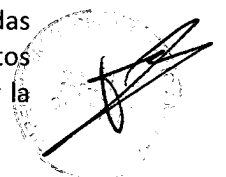
**148.** La empresa ha buscado controvertir este cargo, indicando que el criterio del rango angular es técnicamente idóneo. Para ello ha presentado un informe técnico, elaborado con ocasión de los descargos, el cual justificaría dicho criterio operacional. En segundo lugar, ha sostenido que dicho criterio se encuentra revisado y visado por SERNAGEOMIN y que, en consecuencia, no correspondería que este fuera objetado por la SMA.

**149.** En relación a la primera de las defensas antes señaladas, ya se ha efectuado en el apartado anterior de esta Resolución una descripción detallada de las deficiencias de las que padece el criterio operacional de vientos desfavorables utilizado por la empresa. En este sentido, se ha sostenido que dicho criterio no ha contado con fundamentos técnicos adecuados; que ha sido cambiado de manera sustantiva, sin mayor justificación en períodos breves; que no distingue las fases de realización de tronaduras para la determinación del rango angular; y, en definitiva, que no asegura el objetivo que se traza, esto es, la no afectación con polvo a los poblados cercanos.

**150.** Las deficiencias que desde un punto de vista ambiental tiene dicho criterio operacional se encuentran vinculadas a que un impacto ambiental de dicha relevancia debió haber sido analizado en el contexto de la evaluación ambiental del Proyecto Minero Andacollo-Cobre, tal como ha ocurrido en el proyecto de propiedad de Compañía Minera Dayton, colindante al de CMTCA. Sin embargo, ello no sucedió. El hecho de que su actual regulación se encuentre en un procedimiento anexo al Reglamento de Explosivos, el cual la empresa ha cambiado de manera unilateral, en algunas ocasiones sin obtener el visto bueno del SERNAGEOMIN, vuelve más débil esta regulación.

**151.** El ejemplo más claro de estos cambios sin respaldo técnico es aquel que se ha dado la quinta versión del Procedimiento de Tronaduras, en la cual se introducen modificaciones sustantivas que cambian el sistema de medición de manera completa, pero que solo estuvieron vigentes dos meses antes de que fueran cambiadas nuevamente, volviendo a la metodología original. Este cambio fue realizado unilateralmente por la empresa, sin aportar antecedentes que lo justificaran.

**152.** La debilidad regulatoria a la que se ha hecho referencia, explica también el hecho de que la empresa reiteradamente en este procedimiento se refiera a estas exigencias ambientales como contribuciones *voluntarias*, a las cuales se ha adherido sin tener un deber de hacerlo. También explica que la empresa invoque un conjunto de medidas adicionales que manifiesta aplicar, pero que no se encuentran estipuladas en sus procedimientos formales visados por la autoridad. Estas medidas adicionales son procedimientos seguidos por la



empresa para enfrentar el impacto ambiental causado por las tronaduras, pero que no han podido ser analizadas por la autoridad ni son exigibles formalmente, porque la empresa no las ha incorporado dentro del Procedimiento de Tronaduras.

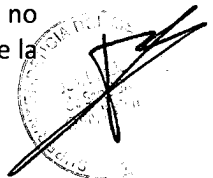
**153.** A pesar de las consideraciones antes señaladas, lo cierto es que en el período cubierto por el cargo, esto es, entre el año 2013 y 2014, la regulación que se encontró vigente y que fue entregada a la autoridad sectorial, fue aquella que el IFA 2014-423 justificadamente critica. Esto impide considerar que la utilización de este criterio constituya una infracción en sí misma, como se plantea en la formulación de cargos. Como se verá, esto cambia a partir de la entrada en vigencia del Plan de Descontaminación de Andacollo debido a que dicho instrumento de gestión ambiental incluyó de manera explícita una condición adicional al puro cumplimiento de la normativa sectorial. Esta normativa, sin embargo, abarca el período posterior al cubierto por la presente formulación de cargos.

**154.** En definitiva, respecto a la utilización del criterio operacional descrito por CMTCA en su respuesta al ORD. MZC N° 478, de fecha 04 de diciembre de 2014, lo cierto es que no es posible estimar que la empresa ha incurrido en una infracción ambiental por el hecho de haberlo utilizado, al menos por el período cubierto por el cargo.

**155.** El segundo análisis que realizó el IFA 2014-423 se refirió a la comparación entre el rango angular informado y las condiciones meteorológicas de las tronaduras realizadas por la empresa durante los años 2013 y 2014. Para ello se utilizó el listado de tronaduras proporcionado por la empresa, así como las direcciones de viento registradas en las estaciones Urmeneta y Chepiquilla, con un registro ponderado cada 15 minutos. En dicho análisis se concluyó que en el año 2013, utilizando como referencia el criterio operacional de la empresa, de 147 tronaduras realizadas, 63 se ejecutaron en condiciones de viento desfavorables. En el año 2014, por su parte, de un total de 137 tronaduras, 15 se ejecutaron en condiciones de viento desfavorables. Es importante destacar que el IFA 2014-423 considera como un solo evento todas las tronaduras que se efectúan simultáneamente. Sin embargo, si se considera cada tronadura como un evento individual, durante el período cubierto por el cargo la empresa efectuó un total de 565 tronaduras.

**156.** En sus descargos ha afirmado CMTCA que el análisis efectuado en el IFA 2014-423 no consideró el hecho de que el criterio operacional de rangos de vientos desfavorables que fue informado en su carta de respuesta al Ord. MZC N° 478, no entró en vigencia formal sino después del 3 de diciembre del año 2013. Indica que antes de este período el criterio utilizado por la empresa para la verificación de viento desfavorable consistía en la observación de veletas portátiles.

**157.** Respecto a esta defensa, nuevamente se plantea la misma situación que ha sido descrita más arriba respecto a la debilidad regulatoria. Ello, debido a que el criterio informado por la empresa en su respuesta al requerimiento de información realizado por la SMA el día 4 de diciembre de 2014, fue incorporado como un compromiso formal recién en el mes de septiembre de 2013 y sólo en diciembre de ese año fue aprobado por SERNAGEOMIN. Esto implica que en el período anterior, no se encontraba asociado a una norma. Según ha quedado demostrado, el criterio que efectivamente se utilizaba durante el año 2013 implicaba la realización de tronaduras sin mayor restricción, lo cual queda en evidencia por el hecho de que, hasta el mes de agosto de 2013 no existieron suspensiones de tronaduras por dirección de viento desfavorable. No se puede pretender de forma alguna que esto se haya debido a que no existieron condiciones de viento desfavorables sino, más bien, a la despreocupación por parte de la empresa sobre esta materia.



158. A pesar de lo anterior, no puede estimarse que las tronaduras ejecutadas por la empresa durante el año 2013 hayan sido realizadas con incumplimiento del Reglamento de Tronaduras, ya que durante dicho período las exigencias que este establecía no llegaban a ser imperativas, sino sólo un deber de *considerar* la ejecución de tronaduras.

159. La empresa sostiene también que la forma de verificación del cumplimiento del rango angular realizada en el IFA 2014-423 no sería adecuada, principalmente por el hecho de que se habría utilizado un promedio de la dirección del viento en los 15 minutos antes y durante la tronadura.

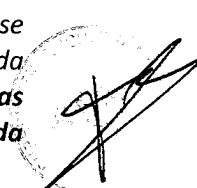
160. Sobre este punto es necesario indicar que la forma de comparación utilizada en el IFA 2014-423 fue un promedio de la velocidad del viento en un período de 15 minutos, bajo el presupuesto de que la verificación de las condiciones de dirección del viento no pueden ser medidas en un momento puntual, sino que requieren un cierto lapso de tiempo que muestre una tendencia en la estabilidad de las condiciones meteorológicas. Adicionalmente, el efecto causado por la emisión de polvo generado por una tronadura no tiene tampoco una incidencia en un momento específico, sino que se extiende por el tiempo en que la nube de polvo se disipa, el cual, según el informe presentado por la propia empresa en sus descargos, es de 5 minutos.

161. Sin embargo, respecto de la configuración de la infracción, lo cierto es que, independiente de las consideraciones técnicas que justifican tener la utilización de una ventana de tiempo de 15 minutos para la verificación de las condiciones de tiempo, en el Procedimiento de Tronaduras aprobado a CMTCA en diciembre de 2013 la forma de verificación que se establece no considera un período de tiempo de 15 minutos, por lo que no es posible sostener que este es exigible a la empresa.

#### a. Regulación contenida en el Plan de Descontaminación de Andacollo

162. Como se ha indicado en el apartado anterior, el análisis del primer cargo del escrito de formulación de cargos se encuentra determinado por el hecho de que la regulación que regía el impacto ambiental identificado en el período cubierto por el cargo, se encontraba limitada a los procedimientos anexos al Plan de Explosivos, exigido por el Reglamento de Seguridad Minera aprobado por el Decreto Supremo N° 132 del Ministerio de Minería. Esta normativa en el año 2013 fue casi inexistente, mientras que durante el 2014 fue complementada de mejor manera mediante la reforma del Reglamento de Explosivos y la incorporación del Procedimiento de Tronaduras. A pesar de ello, tal como ha sido descrito en el presente dictamen, los criterios incorporados en las distintas versiones del Procedimiento de Tronaduras no permiten asegurar que el fin último de reguardar a los poblados cercanos de afectación con polvo (art. 74 de la segunda versión del Reglamento de Tronaduras) se cumpla.

163. No obstante lo anterior, las exigencias ambientales que debe cumplir la empresa en su Procedimiento de Tronaduras han cambiado con la dictación del Decreto Supremo N° 59, de 2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y sectores Aledaños. Dicho instrumento de gestión ambiental establece en su artículo 3 literal c.1.1.i que “[l]as 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**” (énfasis agregado).



**164.** Esta norma tiene dos implicancias específicas. La primera es que reconoce la relevancia ambiental que tiene el reglamento de tronaduras y lo identifica como la principal fuente normativa para controlar la afectación con polvo a los poblados cercanos. La segunda es que establece una condición complementaria, la cual exige que en la realización de tronaduras se deberá considerar la dirección y velocidad del viento *de manera de evitar la llegada de polvo a la ciudad*, es decir, de una manera eficaz que garantice este último objetivo.

**165.** Esta segunda condición que impone el Plan de Descontaminación de Andacollo es, según su texto expreso, sin perjuicio del cumplimiento del Reglamento de Tronaduras. En consecuencia, existe desde la entrada en vigencia de dicho Plan – enero de 2015–, una obligación de la empresa de considerar la dirección y velocidad del viento en su Proceso de Tronaduras. Debido a que el Plan de Descontaminación de Andacollo forma parte de los instrumentos de gestión ambiental sobre los cuales la SMA tiene competencia, el exigir que esta obligación específica se cumpla, se encuentra dentro de sus atribuciones.

#### viii. Determinación de la configuración de la infracción

**166.** En definitiva, respecto a la configuración del primer cargo levantado en el escrito de formulación de cargos es posible sostener que este se basó en un cuestionamiento respecto del criterio operacional utilizado por la empresa en el proceso de tronaduras. Estos cuestionamientos se encuentran fundados adecuadamente y exigen una revisión de los procedimientos internos adoptados por la empresa. A pesar de lo anterior, estas observaciones no pueden considerarse que impliquen una infracción a la normativa ambiental que en la fecha cubierta por el cargo se encontraba vigente.

### B. Infracción N° 2

#### i. Análisis de los descargos de CMTCA

**167.** En el IFA 2014-173 se establece que *“Durante las actividades de inspección del 13 de mayo de 2014, se constató una abertura en un sector puntual del domo de acopio de mineral”*. Asimismo, la abertura en el domo ya había sido constada anteriormente durante las actividades de fiscalización de fecha 23 de abril que concluyeron con el IFA 2013-361, el cual establece lo siguiente: *“Se constató que el domo que cubre el stock pile que recibe el mineral proveniente del chancador primario presenta una fisura localizada al nororiente de su estructura”*.

**168.** Así, el hecho constatado en ambos informes de fiscalización infringiría lo dispuesto en el considerando 7.1.2.5.5. de la RCA N° 104/2007, en concordancia con la carta en Carta N° 184, de fecha 26 de noviembre de 2011 del SEA de la Región de Coquimbo, la cual se pronuncia respecto de la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA del proyecto denominado “Línea Complementaria de Molienda”

**169.** La RCA N° 104/2007, en el considerando 7.1.2.5.5, establece que *“El Proyecto Hipógeno en el desarrollo de su ingeniería de factibilidad, considera implementar como medida de mitigación de la emisión de material particulado en los puntos de traspaso de mineral, entre la descarga a chancador primario y el acopio de mineral (...)”*.



**170.** Por su parte, la Carta N° 184, de fecha 26 de noviembre de 2011, del SEA de la Región de Coquimbo, que se pronuncia respecto a la consulta sobre pertinencia de ingreso al SEIA del proyecto denominado “Línea Complementaria de Molienda”, ingresada con fecha 12 de septiembre de 2011, establece que “(...) los cambios descritos serán incorporados al expediente de evaluación y fiscalización ambiental del “Proyecto Hipógeno”, y de esta forma serán incluidos como parte de los elementos a dar seguimiento ambiental, a saber: (...) c) Para alimentar la segunda línea de molienda se instalará un nuevo acopio de mineral, incluyendo una cubierta geodésica (domo)”.

**171.** Al respecto, CMTCA reconoce en sus descargos que efectivamente se produjo una fisura en el domo y que ésta se habría ocasionado debido a la caída de material por parte de la correa transportadora externa que alimenta el stock emplazado al interior de la instalación del domo.

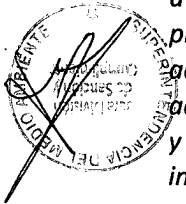
**172.** Sin embargo, la empresa señala que la referencia a los compromisos incluidos en la Carta N° 184 de fecha 26 de noviembre del SEA de la Región de Coquimbo no es correcta, ya que ella se refiere a la consulta de pertinencia que corresponde al proyecto “Línea Complementaria de Molienda”, el cual hasta la fecha de presentación de los descargos aún no se ha ejecutado.

**173.** Asimismo, CMTCA sostiene que la fisura en el domo ya se encontraba debidamente reparada al momento de formularse los cargos. Para tal efecto en el segundo otrosí de los descargos acompaña el documento denominado memorándum interno “Reparación Fisura Domo”, de fecha 3 de agosto de 2015. En dicho memorándum se informa que el domo habría sido reparado durante septiembre de 2014 y se incluye una fotografía en la cual se aprecia la reparación.

## ii. Consultas de pertinencia de ingreso al SEIA relacionadas con la obligación de construir domos en los centros de acopio de material

**174.** A continuación se describen secuencialmente las dos consultas sobre pertinencia de ingreso al SEIA que presentó CMTCA durante el año 2011 y que están relacionadas con la construcción de domos en los sectores de acopio de mineral. La primera consulta se refiere la construcción de una “Línea de Chancado Auxiliar de Minerales” y la segunda a una “Línea Complementaria de Molienda”.

**175.** Con fecha 20 de mayo de 2011, CMTCA ingresó al SEA de la Región de Coquimbo la consulta sobre pertinencia de ingreso al SEIA del proyecto denominado “Línea de Chancado Auxiliar de Minerales”. En dicha presentación CMTCA justifica la necesidad de la línea auxiliar en consideración a que “(...) las operaciones de chancado de minerales del proyecto Andacollo Cobre no logran los niveles de producción con que fueron proyectadas (...)”. Posteriormente la empresa explica lo siguiente: “En líneas generales, el proyecto consultado denominado “LINEA DE CHANCADO (AUXILIAR) DE MINERALES”, se desarrolla en torno a un proyecto minero existente, y considera complementar con un nuevo equipamiento a uno de los procesos mineros existentes, el proceso de chancado. Es decir, se trata de una actividad que actualmente está siendo desarrollada en la faena, pero de forma ineficiente, dado que con los actuales equipos de chancado no se estaría logrando el nivel de producción proyectado, informado y autorizado ambiental y sectorialmente”. Para tal efecto, la empresa explica que “(...) de acuerdo a información del proveedor de los equipos podría estar instalada y en condiciones de iniciar su operación en un lapso de 8 a 10 meses”.





descritos serán incorporados al expediente de evaluación y fiscalización ambiental del "Proyecto Hipógeno", y de esta forma serán incluidos como parte de los elementos a dar seguimiento ambiental, a saber: (...) c) Para alimentar la segunda línea de molienda se instalará un nuevo acopio de mineral, incluyendo una cubierta geodésica (domo)" (el subrayado es nuestro).

**183.** En síntesis, a partir de la explicación desarrollada anteriormente, se concluye, en primer lugar, que la empresa presentó dos consultas de pertinencia respecto de modificaciones al proyecto minero desarrollado por CMTCA y que ambas comprometen la construcción de domos en los respectivos centros de acopio de material. En relación a la primera modificación, dicho compromiso se evidencia en la presentación de fecha 22 de julio de 2011 en la que CMTCA explica que la emisión de material particulado se redujo producto de la reciente instalación de un domo. Este antecedente fue considerado por el SEA de la Región de Coquimbo para estimar que la modificación no debe someterse al SEIA para su evaluación. En relación a la segunda modificación, la construcción del domo está claramente contemplada tanto en la consulta de pertinencia presentada por CMTCA, como en la Carta N° 184, de fecha 26 de noviembre 2011, del SEA de la Región de Coquimbo.

**184.** En segundo lugar, se concluye que el hallazgo de una fisura localizada en el domo de acopio de mineral al que aluden el IFA 2013-361 y el IFA 2014-173, corresponde a la estructura que forma parte de la primera modificación presentada por CMTCA, es decir, la denominada Línea de Chancado Auxiliar de Minerales –que ya se encontraba operativa al momento de efectuarse las actividades de fiscalización– y no a la Línea Complementaria de Molienda, que al momento de la fiscalización aún no había sido implementada.

### iii. **Determinación de la configuración de la infracción**

**185.** Considerando todo lo expuesto precedentemente, se concluye que la infracción no se encuentra configurada, ya que Línea Complementaria de Molienda a la que alude la Carta N° 184, de fecha 26 de noviembre 2011 del SEA de la Región de Coquimbo, aún no se encontraba en etapa de implementación al momento de efectuarse las actividades de fiscalización.

## C. **Infracción N° 3**

### i. **Análisis de los descargos de CMTCA**

**186.** En el informe de fiscalización DFZ-2013-361-IV-RCA-IA, se determina lo siguiente: *"Se constató que en sector expansión oeste las tuberías que transportaban soluciones para riego de las pilas se encontraban sobre superficie no impermeabilizada"*. En el informe se incluyen dos fotografías (Fotografía 40 y Fotografía 41) que evidencian la existencia de tuberías que conducen soluciones sobre superficie, fuera de zanja impermeabilizada.

**187.** El hecho descrito en el informe infringiría lo dispuesto en la RCA N° 104/2008, Considerando 3, Sistema de Recolección de Soluciones, que dispone lo siguiente: *"El sistema de recolección de soluciones del área extensión ampliación es similar al de la pila existente y considera:*

- *La instalación de una geomembrana de LLDPE en la base de la plataforma.*





- *Sobre la geomembrana, se instalará una red de tuberías de HDPE perforado, las que descargarán a una tubería colectora en cada celda, la que conducirá las soluciones hasta el exterior de la pila y luego por el lado norte, hasta a un canal a ubicarse en el sector norte del área Extensión, el que conducirá las soluciones hasta el canal existente. El sistema de conducción de soluciones mediante cañerías, considera que las cañerías colectoras en el lado norte del área extensión se ubicarán dentro de las bermas de confinamiento de las celdas. Al salir hacia el exterior de la pila, las soluciones serán consideradas vía canal hasta los canales existentes. Si resultaran tramos en tubería estos serán ubicados dentro de una zanja cubierta con geomembrana" (el subrayado es nuestro).*

**188.** En sus descargos CMTCA reconoce que en sus instalaciones efectivamente existen tuberías que transportan soluciones de riego sobre superficie, fuera de la zanja cubierta con geomembrana. Sin embargo, CMTCA indica que existiría un error al utilizar el Considerando 3 de la RCA N° 104/2008 para configurar la infracción, ya que dicha disposición se refiere al sistema de recolección de soluciones y no al sistema de impulsión para riego.

**189.** Para ilustrar lo sostenido en sus descargos, CMTCA acompaña, en el segundo otrosí, un documento denominado "Memorándum Sistema de Impulsión de Soluciones de Lixiviación", en el cual se incluyen fotografías y planos de las instalaciones que conforman el sistema de lixiviación.

**190.** A partir de lo expuesto por la empresa, y al existir un solo argumento que alude a la existencia de un error de la SMA al hacer referencia a la obligación contenida en el RCA N° 104/2008, Considerando 3, Sistema de Recolección de Soluciones, respecto de las tuberías de impulsión, cabe analizar si efectivamente las pruebas aportadas permiten establecer la existencia de este error.

**ii. Examen de la prueba aportada durante el procedimiento sancionatorio**

**191.** De los medios de prueba singularizados en el punto anterior, cabe mencionar que se estiman prueba conducente y pertinente, ya que dicen relación con los hechos que fundan el cargo y están encaminados a esclarecerlos, aportando elementos de convicción en tal sentido.

**192.** A partir de la explicación efectuada en el documento denominado "Memorándum Sistema de Impulsión de Soluciones de Lixiviación", se colige que el proceso de lixiviación consta de dos sistemas distintos, uno de impulsión de solución para riego y otro de recolección de soluciones. Asimismo, el análisis de las fotografías y planos incluidos en el documento mencionado permite concluir que la Fotografía 40 y Fotografía 41 del IF DFZ-2013-361-IV-RCA-IA, las cuales muestran tuberías para transportar soluciones fuera de la zanja impermeabilizada, corresponden a las tuberías del sistema de impulsión de soluciones.

**193.** Por otra parte, se constata que la RCA N° 104/2008 no incluye la obligación de ubicar las cañerías del sistema de impulsión de soluciones dentro de una zanja impermeabilizada. Dicha obligación se establece en el Considerando 3 sólo respecto sistema de recolección de soluciones.

**iii. Determinación de la configuración de la infracción**



194. Considerando todo lo expuesto precedentemente, se concluye que la infracción no se encuentra configurada, ya que la obligación de ubicar las cañerías dentro de una zanja cubierta con geomembrana dispuesta es exigible únicamente en el caso de las tuberías de recolección de soluciones y no respecto de las tuberías del sistema de impulsión de soluciones.

**D. Infracción N° 4**

**i. Análisis de los descargos de CMTCA**

195. En el IFA 2014-173 se establece que durante las actividades de fiscalización se constató lo siguiente: *“(…) no se han construido las obras de intercepción de las aguas superficiales tendientes a minimizar el aporte externo al depósito de relaves”*.

196. Por su parte la RCA N° 104/2007, en su Considerando 7.1.2.1.5, establece que: *“En relación con la generación de drenaje ácido, la titular implementará las siguientes medidas de prevención y control para prevenir una eventual generación de aguas ácidas las que consisten esencialmente en medidas de control de todas las posibles infiltraciones de aguas desde y hacia el depósito de relaves:”* *“b) Evitar el posible ingreso de agua desde fuera del depósito, incorporando una serie de obras de intercepción de las aguas superficiales y en particular de las aguas lluvias que permiten garantizar un mínimo aporte de agua al sistema”*.

197. Por su parte, en sus descargos CMTCA sostiene que la obligación contenida en el Considerando 7.1.2.1.5 de la RCA N° 104/2007, se refiere solamente a la construcción de obras de intercepción de aguas superficiales que permitan garantizar un mínimo aporte de agua al sistema y que, por lo tanto, no correspondería extender dicha obligación a la construcción de obras en toda el área correspondiente al depósito de relaves.

198. Para tal efecto CMTCA acompaña a sus descargos el documento denominado *“Informe de consideraciones tomadas para no incluir un sistema de captación de aguas de lluvia antes de ingresar al depósito de relaves”*, el cual fue elaborado por la empresa AMEC con fecha 6 de diciembre de 2011. La empresa explica que las obras de intercepción de las aguas superficiales no se habrían construido en consideración a que dicho informe concluye lo siguiente:

- “La subcuenca LB A5<sup>7</sup> quedará prácticamente contenida en el depósito de relaves y rodeada por los muros del mismo.*
- El aporte de las aguas de las laderas en la etapa de construcción es mínimo teniendo un mayor aporte por precipitación directa”*.
- De los puntos anteriores se concluye que no se justifica la construcción de un canal de derivaciones de agua, por el aporte mínimo de la cuenca y por la topografía del emplazamiento del depósito de relaves que al final de su vida útil estará en la mayoría de los casos al nivel de la divisoria de aguas”*.

199. Por lo tanto, a partir de lo expuesto en el IFA 2014-173 y de lo señalado por CMTCA cabe analizar cuál es el alcance del Considerando 7.1.2.1.5 de la RCA N° 104/2007 y, consecuentemente, si se ha dado cumplimiento a la obligación de construir

<sup>7</sup> De acuerdo al documento denominado *“Informe de consideraciones tomadas para no incluir un sistema de captación de aguas de lluvia antes de ingresar al depósito de relaves”*, adjuntado en los descargos de CMTCA, la subcuenca que contiene al depósito de relaves es la LB A5.

una serie de obras de intercepción de las aguas superficiales, en particular de las aguas lluvias que permiten garantizar un mínimo aporte de agua al sistema.

**200.** Asimismo, de los medios de prueba singularizados en el anteriormente, cabe mencionar que se estiman prueba conducente y pertinente, ya que dicen relación con los hechos que fundan el cargo y están encaminados a esclarecerlos, aportando elementos de convicción en tal sentido.

**ii. Alcance del Considerando 7.1.2.1.5 de la RCA N° 104/2007 y cumplimiento de la obligación**

**201.** El Considerando 7.1.2.1.5 letra b) de la RCA N° 104/2007, reproducido en el apartado anterior, establece la obligación de garantizar un mínimo de aporte de aguas al sistema mediante la incorporación de una serie de obras de intercepción de las aguas superficiales. El objetivo de esta obligación, tal como se desprende del encabezado del Considerando 7.1.2.1.5, es prevenir una eventual generación de aguas ácidas.

**202.** El Considerando mencionado no detalla las obras específicas que se deberán ejecutar para evitar el posible ingreso de agua desde fuera del depósito. Por lo tanto, la obligación se extiende a todas las obras que sean necesarias para garantizar un mínimo de aporte de aguas al sistema. En este sentido, a pesar de no hacer una especificación de las obras, el considerando mencionado es claro en relación a la obligación de efectivamente construirlas, sin que se requiera un nuevo análisis acerca de la necesidad o conveniencia de ejecutarlas.

**203.** En este sentido, no es correcta la interpretación que hace CMTCA en relación a que el espíritu de la obligación comprometida se refiere exclusivamente a la posible incorporación de obras de intercepción de aguas. El hecho de que el Considerando analizado no especifique las obras a construir no exime, en ningún caso, a CMTCA de la obligación de efectivamente construirlas.

**204.** A mayor abundamiento, en la repuesta N° 26 de la Adenda N° 1 del EIA del "Proyecto Hipógeno", en relación a las obras de protección y conducción de aguas lluvias que se ejecutarán, CMTCA se remite al Plan de Manejo de Aguas Lluvia de aquél proyecto, adjuntado en el Anexo N° 1 de la Adenda. En dicho documento se identifica "(...) como principal alternativa de solución de aguas lluvias el uso exclusivo de canales para la evacuación de las aguas lluvias". Asimismo, en dicho documento, respecto de la subcuenca SP A-5-2a<sup>8</sup> se "[c]onsidera un canal trapezoidal de aproximadamente 2.000 m de longitud con sentido de escurrimiento de sur a oriente. Este canal se inicia en el extremo norte del Botadero Sur con un trazado paralelo, sigue con un trazado que va por el interior del área de la mina (aprox.1100m) hasta su descarga en la quebrada receptora". Por lo tanto, se desprende de los documentos analizados anteriormente que en la evaluación ambiental del "Proyecto Hipógeno" efectivamente se consideró la construcción de canales como obras de intercepción de las aguas superficiales.

**205.** Por otra parte, tal como se menciona en el IFA 2014-173, respecto del manejo de aguas lluvias "El titular no acredita la modificación de la RCA que aprobó originalmente el proyecto, que autorizara la no ejecución de las obras de intercepción de aguas lluvias o la existencia de respuesta a alguna consulta de pertinencia al SEA Coquimbo respecto al requerimiento de ingreso al SEIA de dicha modificación." En efecto, la no ejecución de



<sup>8</sup> La subcuenca SP A5-2a es una subdivisión de la cuenca LB A5 que es la que contiene al depósito de relaves, tal como se desprende del documento denominado "Plan de Manejo de Aguas Lluvia del Proyecto Hipógeno", adjuntado en el Anexo N° 1 de la Adenda N° 1.

las obras de intercepción implica una modificación a las condiciones en que el proyecto fue aprobado ambientalmente. Por lo tanto, CMTCA debió haber solicitado un pronunciamiento de las autoridades ambientales respecto de dicha modificación.

206. En síntesis, del análisis efectuado precedentemente se colige que la infracción de no construir las obras de intercepción de aguas superficiales persiste, independiente de la presentación de un estudio posterior a la aprobación ambiental del "Proyecto Hipógeno" que indique que dichas obras de intercepción no son necesarias.

iii. **Determinación de la configuración de la infracción**

207. Considerando todo lo expuesto precedentemente, se entiende probada y configurada la infracción en cuestión, ya que a través de los medios de prueba presentados, CMTCA no ha logrado desvirtuar la infracción consistente en no haber construido las obras de intercepción de las aguas superficiales tendientes a minimizar el aporte externo al depósito de relaves.

E. **Infracción N° 5**

i. **Análisis de los descargos de CMTCA**

208. En el IFA 2013-361-IA se constata lo siguiente: *"A la fecha no existe instalación de señalética para la protección de áreas descritas en el EIA"*.

209. Al respecto, el Considerando 13.2.7 de la RCA N° 104/2007 establece que: *"Se deberá incorporar la señalética para proteger las áreas descritas en el EIA y sus Adenda donde existe flora en estado de conservación y hábitat de fauna"*.

210. Por su parte, CMTCA en sus descargos explica que con posterioridad a la fecha de la inspección, la señalética fue debidamente instalada. La empresa acompaña un informe denominado "Señalética área de Conservación Teck CDA", en el cual se puede apreciar la instalación de tres carteles en el sector denominado "Área de Conservación El Runco". En dichos carteles se señala el nombre del área conservación, se prohíbe ingresar y cazar y se hace alusión a la necesidad de cuidar el medio ambiente.

ii. **Examen de las pruebas presentadas y el cumplimiento de la obligación de instalar señalética**

211. De los medios de prueba singularizados en el punto anterior, cabe mencionar que se estiman prueba conducente y pertinente, ya que dicen relación con los hechos que fundan el cargo y están encaminados a esclarecerlos, aportando elementos de convicción en tal sentido.

212. CMTCA no presenta ninguna prueba destinada a desvirtuar la veracidad de lo constatado en el IFA 2013-361 respecto a la instalación de señalética para proteger las áreas descritas en el EIA y sus Adenda donde existe flora en estado de conservación y hábitat de fauna. Por el contrario, en sus descargos CMTCA reconoce que efectivamente al momento de efectuarse las actividades de fiscalización no se había instalado la señalética.



**213.** Sin perjuicio de lo anterior, en el informe denominado “Señalética área de Conservación Teck CDA”, la empresa demuestra que efectivamente se instalaron tres señaléticas en el “Área de Conservación El Runco” con posterioridad a las actividades de fiscalización. Se hace presente que en el informe presentado por CMTCA se hace referencia a la señalética instalada en el sector mencionado anteriormente, pero no se acredita la instalación de señalética en otras áreas.

**iii. Determinación de la configuración de la infracción**

**214.** En razón de lo anteriormente expuesto y considerando que CMTCA reconoce que a la fecha de la fiscalización aún no se había instalado la señalética, se entiende probada y configurada la infracción en cuestión, sin perjuicio del análisis que se efectuará más adelante respecto a la clasificación de la infracción y a los hechos que serán tomados como antecedente para la aplicación de las circunstancias del artículo 40 de la LO-SMA que correspondan.

**IX. CLASIFICACIÓN DE LAS INFRACCIONES CONFIGURADAS**

**215.** En este capítulo se detallará la gravedad de las infracciones que en el capítulo anterior se determinó han sido configuradas durante el procedimiento sancionatorio, ello siguiendo la clasificación que realiza el artículo 36 de la LO-SMA, el cual las divide en infracciones leves, graves y gravísimas, dependiendo su tipo, efectos y la reincidencia en su comisión.

**216.** Debe tenerse presente que en la formulación de cargos realizada a CMTCA mediante Res. Ex. N° 1/ D-24-2015, de 19 de junio de 2015 se definió la gravedad que tenía cada uno de los cargos levantados, a la luz de los antecedentes que se tenían a la vista al momento de realizarse dicha formulación de cargos. En esa oportunidad las dos infracciones que, de acuerdo a lo explicado en el capítulo anterior, se han entendido como configuradas fueron clasificadas como leves por el hecho de no considerarse que concurría respecto de ellas alguna de las causales que permitía su clasificación como graves o gravísimas. Esta determinación de la gravedad de las infracciones es provisoria y queda sujeta a los nuevos antecedentes que se reúnan durante el proceso sancionatorio. En atención a esto último, y habiéndose cerrado ya la presente investigación, es que en los numerales siguientes se analizará la gravedad de cada uno de estos dos cargos, con el objeto de confirmar o modificar dicha clasificación preliminar.

**A. Infracción N° 4**

**217.** Tal como ya se ha mencionado, la presente infracción fue clasificada como leve en la formulación de cargos y esta clasificación, de acuerdo a los antecedentes reunidos en el proceso sancionatorio, debe ser confirmada. Se llega a esta conclusión considerando que, si bien se trata del incumplimiento de una disposición contenida en la RCA N° 104/2007, no tiene la incidencia necesaria para calificarla como grave de acuerdo al artículo 36 N°2 de la LO-SMA.

**218.** De acuerdo al considerando 7.1.2.1.5 de la RCA N°104/2007 las obras de intercepción de las aguas superficiales en el área de depósito de



relave, es una medida que tiene por objeto prevenir una eventual generación de aguas ácidas. Sin embargo, en el presente procedimiento sancionatorio no se pudo acreditar que efectivamente la no construcción de dichas obras haya contribuido a crear un riesgo de generación de aguas ácidas. Asimismo, el incumplimiento de la medida no reviste de la relevancia o centralidad necesaria para ser calificado como falta grave, considerando el resto de las medidas que se han dispuesto en la RCA N°104/2007 para evitar una posible generación de lluvias ácidas.

#### B. Infraacción N° 5

219. En la formulación de cargos esta infraacción fue clasificada como leve y, en consideración a los antecedentes aportados durante este procedimiento sancionatorio, se estima que dicha clasificación debe ser mantenida, ya que no se ha logrado acreditar ninguna de las circunstancias que, de acuerdo al artículo 36 de la LO-SMA configuran una infraacción grave.

220. En efecto, tal como se desprende de la misma disposición de la RCA infringida la instalación de señalética tiene por objeto proteger a las especies de flora en estado de conservación y el hábitat de fauna. A partir de las gestiones efectuadas en este procedimiento sancionatorio no se puede colegir que efectivamente se haya producido un daño a la flora en estado de conservación o el hábitat de fauna como consecuencia de la no instalación de señalética. Asimismo, tampoco se puede colegir que se hayan incumplido gravemente medidas destinadas a minimizar los efectos del proyecto minero desarrollado por CMTCA en la flora y fauna del lugar.

#### X. PONDERACIÓN DE LAS CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 40 DE LA LO-SMA QUE CONCURREN A LAS INFRAACCIONES

221. El artículo 40 de la LO-SMA establece que para la determinación de las sanciones específicas que en cada caso corresponda aplicar, se considerarán las siguientes circunstancias:

- a) *La importancia del daño causado o del peligro ocasionado.*
- b) *El número de personas cuya salud pudo afectarse por la infraacción.*
- c) *El beneficio económico obtenido con motivo de la infraacción.*
- d) *La intencionalidad en la comisión de la infraacción y el grado de participación en el hecho, acción u omisión constitutiva de la misma.*
- e) *La conducta anterior del infractor.*
- f) *La capacidad económica del infractor.*
- g) *El cumplimiento del programa señalado en la letra r) del artículo 3º.*
- h) *El detrimento o vulneración de un área silvestre protegida del Estado.*
- i) *Todo otro criterio que, a juicio fundado de la Superintendencia, sea relevante para la determinación de la sanción”.*



**222.** Con el objeto de precisar la forma en que se ponderan estas circunstancias la SMA, mediante Res. Ex. N° 1002 de fecha 29 de octubre de 2015, se aprobó el documento denominado “Bases Metodológicas para la Determinación de Sanciones Ambientales”.

**223.** En dicho documento, además de precisarse la forma en que se deben aplicar estas circunstancias, se establece que para la determinación de las sanciones pecuniarias se debe sumar el beneficio económico derivado de la infracción y un componente de afectación que representa el nivel de lesividad asociado a la infracción (valor de seriedad), y que se pondera de acuerdo a distintas circunstancias de aumento o disminución.

**224.** Por lo tanto, en los siguientes numerales se efectuará una ponderación de las circunstancias del artículo 40 de la LO-SMA en el caso específico de las infracciones que se entienden configuradas de acuerdo a lo explicado en el capítulo anterior.

**225.** En el examen de las circunstancias se excluirán las letras g) y h) del artículo 40 de la LO-SMA, en consideración a que en el presente caso no se ha presentado un programa de cumplimiento y tampoco se ha ejecutado el proyecto en un área silvestre protegida. Asimismo, se excluyen las letras a) y b) por los motivos que se explican a continuación:

**i. Importancia del daño causado o del peligro ocasionado**

**226.** En relación a las infracciones que se han entendido configuradas de acuerdo al análisis del capítulo anterior, se ha descartado la existencia de daño o peligro causado al medio ambiente y a las personas. No existen antecedentes en el presente procedimiento sancionatorio que permitan establecer la existencia de efectos adversos y tampoco se configuran supuestos de peligrosidad respecto del medio ambiente o las personas. Ello sin perjuicio de que ambas infracciones implican una vulneración al sistema de control ambiental, tal como se analizará más adelante.

**ii. Número de personas cuya salud pudo afectarse**

**227.** Tal como se señaló en el literal anterior, no se ha constatado la existencia de daño o peligro al medio ambiente o la salud de las personas en ambas infracciones, razón por la cual tampoco se configura la presente circunstancia.

**iii. El beneficio económico obtenido con motivo de la infracción**

**228.** En relación al beneficio económico obtenido con motivo de la infracción N° 4, éste se calculará en consideración al beneficio obtenido con motivo del retraso en la construcción de las obras de intercepción de aguas en el área del depósito de relaves.

**229.** En concreto, para efectuar la estimación el beneficio económico se asocia a un costo retrasado, correspondiente al costo que debió ser efectuado para dar cumplimiento en forma oportuna a la obligación de construir las de obras de intercepción de aguas en el depósito de relaves.



230. Así las cosas, la empresa, con motivo de la infracción N° 4, ha obtenido un beneficio económico que se mostrará en forma sistematizada en la tabla siguiente, en la cual frente a la infracción, se indica el tipo de beneficio económico obtenido, así como también los costos que se estimaron necesarios para el cumplimiento.

231. Para la determinación del beneficio económico, se consideró una tasa de descuento de 17,99%, estimada en base a información de referencia del rubro económico de minería metálica. Asimismo, se ha considerado como fecha de pago estimada de la multa el día 30 de marzo de 2016.

232. A continuación, la siguiente tabla refleja la información relativa al beneficio económico obtenido por la comisión de la infracción:

Materia constitutiva de infracción	Costo o ganancias asociados a la infracción	Costo retrasado <sup>9</sup> [UTA]	Fecha de cumplimiento a tiempo	Fecha de cumplimiento con retraso	Beneficio económico [UTA]
No se han construido las obras de intercepción de las aguas superficiales en el área del depósito de relaves (15 de mayo de 2014).	Costo asociado a la no implementación a tiempo de las obras de intercepción de las aguas superficiales en el área de tranque de relaves: costo retrasado	175	13/05/2014	30/03/2016	43

233. Finalmente, en relación a la infracción N° 5 se estima que la empresa no ha obtenido un beneficio económico como producto del cumplimiento tardío de la obligación de instalar señalética para la protección de áreas descritas en el EIA donde existe flora en estado de conservación y hábitat de fauna. Lo anterior se desprende del análisis de los valores económicos asociados a los escenarios de cumplimiento e incumplimiento, respectivamente, cuya diferencia resulta ser de carácter no significativo.

<sup>9</sup> El costo se obtiene a partir de lo dispuesto en el documento denominado "Plan de Manejo de Aguas Lluvia del Proyecto Hipógeno" adjuntado en el Anexo N° 1 de la Adenda N° 1 de la evaluación ambiental del "Proyecto Hipógeno". En dicho plan se establece que en la subcuenca donde se encuentra ubicado el depósito de relaves se contempla la construcción de "(...) un canal trapecial de aproximadamente 2.000 metros de longitud con sentido de escurrimiento de sur a oriente. Este canal se inicia en el extremo norte del Botadero Sur con un trazado paralelo, sigue con un trazado que va por el interior de la mina (aprox. 110 m) hasta su descarga en la quebrada receptora".

Para efectuar los cálculos se considera el costo mínimo que se puede estimar para la construcción de canaletas sin una solución impermeabilizante en instalaciones mineras, el cual se estima en \$5.000 por m<sup>3</sup> de material extraído. Asimismo, se consideran las dimensiones que se indican en el documento antes individualizado. En este sentido, se estima un dimensionamiento canal de aguas lluvias subcuenca de acuerdo al periodo de retorno de 25 años (de acuerdo a la información de la tabla N° 24 del documento) obteniéndose un costo final de 175 UTA (M\$ 94.640)





**iv. Componente de afectación: Valor de seriedad**

**234.** El valor de seriedad se determina a través de la asignación de un puntaje de seriedad al hecho que ha constituido una infracción, el que se calcula en forma ascendente de acuerdo al nivel de seriedad de los efectos de la infracción, o de la importancia de la vulneración al sistema de control ambiental. Por lo tanto, a continuación se efectúa una ponderación de las circunstancias que constituyen este valor, considerando la única que concurre en la especie –“vulneración al sistema de control ambiental”–, quedando excluidas del análisis las letras a), b), g) y h) del artículo 40 de la LO-SMA, debido a que en el presente caso no son aplicables tal como ya se explicó anteriormente.

a) Vulneración al sistema de control ambiental  
(artículo 40 letra i) de la LO-SMA

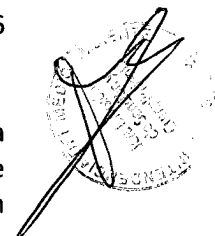
**235.** De acuerdo a los criterios acuñados por esta SMA en las “Bases Metodológicas para la Determinación de Sanciones Ambientales”, esta circunstancia se fundamenta en que la protección material al medio ambiente y la salud de las personas se encuentra basada en una serie de mecanismos administrativos formales, tales como, permisos de autoridad, reportes, obligaciones de entrega de información, entre otros. Todos estos mecanismos son el complemento necesario e indispensable de las normas ambientales sustantivas y sin las cuales la protección ambiental se volvería ilusoria, por carecer de herramientas concretas para llevar a la práctica su control. En atención a que estos mecanismos son necesarios para el funcionamiento del sistema de protección ambiental, su infracción obstaculiza el cumplimiento de sus fines y merma la confianza en su vigencia.

**236.** Al respecto, en relación a la infracción N° 4, se constata una vulneración al sistema de control ambiental ya que la empresa decidió en forma unilateral no dar cumplimiento a la obligación de construir las obras de intercepción de las aguas superficiales en el área de depósito de relaves, sin comunicar dicha decisión a la autoridad ambiental competente.

**237.** Tal como se desprende de los descargos, la decisión de no construir las obras se tomó en consideración a que dichas obras no serían necesarias de acuerdo a lo concluido en el documento denominado “Informe de consideraciones tomadas para no incluir un sistema de captación de aguas de lluvia antes de ingresar al depósito de relaves”, el cual fue elaborado por la empresa AMEC con fecha 6 de diciembre de 2011.

**238.** Las obras de intercepción de las aguas superficiales constituyen una obligación que se incluye en la RCA N° 104/2007 que aprueba el “Proyecto Hipógeno”, por lo tanto su exclusión implica modificar las condiciones sobre las cuales fue aprobado el proyecto. En este sentido debió haberse hecho una presentación previa ante el SEA de la Región de Coquimbo. Sin embargo, CMTCA informa de la decisión de no construir las obras de intercepción de aguas sólo en virtud de las actividades de fiscalización de fecha 27 de noviembre de 2014, a pesar de que el informe mencionado en el numeral anterior se había elaborado con fecha 6 de diciembre de 2011.

**239.** En conclusión, se estima que CMTCA ha vulnerado el sistema de control ambiental al decidir unilateralmente no dar cumplimiento a uno de los compromisos ambientales que fue incluido en la aprobación del “Proyecto Hipógeno”, sin informar o requerir un pronunciamiento previo de la autoridad ambiental competente.



**240.** Por lo tanto, en razón de lo anteriormente expuesto, y principalmente por vulnerar la confianza en el sistema de control ambiental, se estima que esta vulneración tiene un carácter medio en relación a las categorías definidas en las “Bases Metodológicas para la Determinación de Sanciones Ambientales”.

**241.** En relación a la infracción N° 5, cabe mencionar que no se constataron efectos, sin embargo cobran importancia otros criterios tales como la relevancia y naturaleza de la exigencia incumplida para el medio ambiente. Efectivamente, uno de los focos de preocupación durante la evaluación ambiental que dio origen a la RCA N° 104/2007 fue la protección de las especies de flora y el hábitat de fauna en el lugar del proyecto, tal como se desprende de los considerandos incluidos en el numeral 13 de la RCA N° 104/2007, en que se fijan diversas medidas de protección.

**242.** Asimismo, es relevante la ponderación de factores relacionados con las características de la infracción misma, tales como la duración del incumplimiento. Al respecto, la empresa debió haber instalado la señalética en el momento en que comenzó a operar el “Proyecto Hipógeno” una vez que fue calificado favorablemente por la RCA N° 104/2007. Sin embargo, los carteles fueron instalados recién en 2013 con posterioridad a las actividades de fiscalización que dieron origen a la formulación de cargos.

**243.** Por lo tanto, en razón de lo anteriormente expuesto, se considera que efectivamente la infracción constituye una vulneración al sistema de control ambiental, sin embargo dicha vulneración se estima que tiene un carácter bajo.

**v. Componente de afectación: Factores de incremento**

**244.** A continuación, se procederá a ponderar todos los factores que pueden aumentar el componente de afectación. Ahora bien, teniendo en consideración que en el caso en cuestión no se han presentado circunstancias que permitan concluir que ha habido una obstaculización del procedimiento, ni otras particulares al presente procedimiento administrativo sancionatorio, no se analizará ni ponderará esta circunstancia en aplicación de la letra i) del artículo 40 de la LO-SMA.

**245.** Asimismo, también se descarta como factor de incremento la conducta anterior negativa que se deriva del artículo 40, letra e) de la LO-SMA en consideración a que no se pudo constatar la existencia de algún procedimiento sancionatorio seguido en contra del proyecto minero desarrollado por CMTCA.

**a) La intencionalidad en la comisión de la infracción y el grado de participación en el hecho, acción u omisión constitutiva de la misma (artículo 40 letra d) de la LO-SMA)**

**246.** En relación a esta circunstancia, cabe señalar que la SMA ha estipulado que la intencionalidad en esta sede administrativa comprende el conocimiento de la obligación, contenida en la norma, así como de la conducta que se realiza y sus alcances jurídicos, criterio que ha sido confirmado por el Ilustre Segundo Tribunal Ambiental<sup>10</sup>. De este modo, no se interpreta la intencionalidad como un actuar doloso, sino que se entiende que habrá intencionalidad cuando pueda imputarse al sujeto conocimiento preciso de sus obligaciones, de la conducta que realiza en contravención a ellas, así como la antijuridicidad asociada a dicha contravención.

<sup>10</sup> Ilustre Segundo Tribunal Ambiental, Rol C N° 5-2015, sentencia de 8 de septiembre de 2015, considerando duodécimo.

**247.** En este caso específico, CMTCA es un sujeto calificado ya que cuenta con al menos 11 RCAs favorables y la empresa ha sido asesorada en estos proyectos por profesionales especializados, consultoras, personal del más alto nivel y conocimiento del sistema. Por otra parte, CMTCA es una de las dos grandes empresas mineras que operan en la zona con un vasto conocimiento de la actividad minera y de las condiciones en que deben operar los proyectos de este tipo. En este sentido cuenta con la experiencia, recursos, conocimientos técnicos, acceso al mercado de consultores especializados, entre otros, elementos que la dejan en una posición aventajada para el cumplimiento de la normativa.

**248.** A mayor abundamiento, respecto de la infracción N° 4 CMTCA en sus descargos señala que no se construyeron las obras de intercepción de aguas superficiales en consideración a la existencia de un informe técnico que establece que dichas obras no son necesarias. Dichos descargos confirman que la empresa estaba en pleno conocimiento acerca de la existencia de la obligación y que, aun así, decidió unilateralmente no dar cumplimiento, sin informar o requerir un pronunciamiento de la autoridad ambiental competente, tal como se analizó en el literal anterior.

**249.** Respecto de la infracción N° 5, la obligación de instalar la señalética está claramente establecida en la RCA N° 104/2007 y, consecuentemente, la comprensión de la obligación no reviste de mayor complejidad. Por lo tanto, considerando que, tal como se explicó anteriormente, CMTCA cuenta con la calidad de sujeto calificado, se estima que la empresa tenía la capacidad necesaria para conocer con precisión el alcance de la obligación de instalar señalética y del hecho de estar incumpliendo dicha obligación.

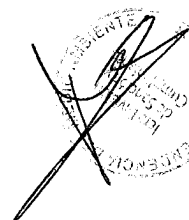
**250.** A partir de lo anteriormente expuesto se deduce que CMTCA se encontraba en una posición privilegiada para conocer claramente las obligaciones contenidas en la RCA N° 104/2007 y que pudo advertir el incumplimiento de las infracciones N° 4 y N° 5.

**251.** Por lo tanto, se ponderará como circunstancia de incremento del componente de afectación, la intencionalidad en la comisión de la infracción N° 4 y N° 5, en consideración a que existen suficientes elementos como para configurarla. Finalmente, respecto al grado de participación en las infracciones configuradas, no corresponde extenderse en la presente Resolución, dado que el sujeto infractor del presente procedimiento sancionatorio, corresponde únicamente a CMTCA como responsable del proyecto.

#### **vi. Componente de afectación: Factores de disminución**

**252.** A continuación se procederá a ponderar todos los factores que pueden disminuir el componente de afectación. Se hace presente que, en consideración a que CMTCA no presentó un programa de cumplimiento durante el presente procedimiento administrativo sancionatorio, no ha mediado una autodenuncia y no ha existido una inspección ambiental previa en la cual se hayan detectado hallazgos, no se analizarán dichas circunstancias establecidas en la letra g) del artículo 40 de la LO-SMA y en los criterios que la SMA ha establecido en virtud de lo dispuesto en el artículo 40 letra i) de la LO-SMA.

#### **a) Cooperación eficaz con el procedimiento (Artículo 40 letra i) de la LO-SMA)**



**253.** La SMA considera que la cooperación de la empresa durante el procedimiento administrativo sancionatorio debe ser eficaz, relacionando íntimamente esta eficacia con la utilidad real de la información o antecedentes proporcionados. El documento “Bases Metodológicas para la Determinación de Sanciones Ambientales” establece que son considerados como aspectos de cooperación eficaz: (i) el allanamiento al hecho constitutivo de infracción imputado y su calificación; (ii) la respuesta oportuna, íntegra y útil, en los términos solicitados por la SMA, a los requerimientos de información formulados; y (iii) la colaboración en las diligencias ordenadas por la SMA. En relación a las infracciones N° 4 y N° 5 no existió un requerimiento de información y tampoco se efectuaron nuevas diligencias, por lo tanto sólo se pondera el primer aspecto de este factor de disminución.

**254.** En relación a la infracción N° 4 no existió allanamiento respecto al hecho constitutivo de la infracción y su calificación, ya que CMTCA argumenta que la infracción no se habría configurado en consideración a que la implementación de las obras de intercepción de aguas no eran necesarias. Por esta razón no podrá disminuirse el componente de afectación por este factor.

**255.** En relación a la infracción N° 5 se aprecia en los descargos de la empresa que efectivamente se reconocen los hechos constitutivos de la infracción y se informa que con posterioridad a la inspección se instaló la señalética dando cumplimiento a la obligación. Asimismo, a partir de los descargos de CMTCA la empresa da a entender que reconoce la calificación de la infracción al solicitar lo siguiente: “(...) *solicitamos se aplique el menor rango posible de multa que en derecho corresponda, considerando que el hecho que se estima constitutivo de infracción ha sido subsanado (...)*”.

**256.** En síntesis, en relación a la infracción N° 5 se estima que CMTCA se allanó al hecho constitutivo de infracción imputado y su calificación. Por lo tanto, dicha circunstancia debe ser considerada para determinar la sanción aplicable respecto de dicha infracción.

**b) Aplicación de medidas correctivas (artículo 40 letra i) de la LO-SMA)**

**257.** La SMA, en las “Bases Metodológicas para la Determinación de Sanciones Ambientales”, ha fijado como criterio en cuanto a esta circunstancia que, para que sea procedente la ponderación de ella, se requiere que las medidas aplicadas sean idóneas y efectivas, y que a su vez, sean acreditadas dentro del procedimiento sancionatorio.

**258.** En concreto, respecto a la infracción N° 4 la empresa no demuestra haber aplicado ningún tipo de medida correctiva ya que, tal como se analizó anteriormente, considera innecesaria la construcción de las obras de intercepción de aguas. Por lo tanto, este factor de disminución de la sanción no será considerado respecto de esta infracción.

**259.** Respecto de la infracción N° 5 CMTCA efectivamente demuestra haber instalado la señalética, tal como se puede constar a partir de los antecedentes proporcionados en sus descargos. En este sentido, se configuran los dos requisitos para que proceda este factor de disminución: (i) las medidas adoptadas por la empresa son idóneas y efectivas ya que permiten subsanar la infracción y; (ii) se acreditaron durante el presente procedimiento sancionatorio. Por lo tanto, esta circunstancia será considerada como un factor de disminución de la sanción correspondiente a la infracción N° 5.



**c) Irreprochable conducta anterior (artículo 40 letra e) de la LO-SMA)**

**260.** La SMA en las “Bases Metodológicas para la Determinación de Sanciones Ambientales” ha estimado que la irreprochable conducta anterior se aplica en aquellos casos en que la o las unidades fiscalizables que no han sido sancionadas en el pasado en sede administrativa (en sede SMA u otras sedes administrativas por infracciones similares), y además, han sido objeto con anterioridad de una o más inspecciones ambientales por parte de la SMA, cuyos Informes de Fiscalización no identifican hallazgos o no conformidades susceptibles de iniciar un proceso sancionatorio.

**261.** En este caso no existen antecedentes previos respecto de una inspección ambiental ejecutada por la SMA o de alguna inspección encomendada por la SMA a alguno de los Organismos Sectoriales pertenecientes a la Red Nacional de Fiscalización Ambiental. En razón de lo anteriormente expuesto esta circunstancia no se considerará como un factor de disminución de la sanción en este procedimiento sancionatorio.

**vii. Componente de afectación: Capacidad económica del infractor (artículo 40 letra f) de la LO-SMA)**

**262.** En consideración a los ingresos operacionales de CMTCA en el año 2015<sup>11</sup>, ésta corresponde a una gran empresa N° 4, de acuerdo a la clasificación por tamaño económico que utiliza el Servicio de Impuestos Internos, por cuanto presenta ventas anuales superiores a 1.000.000 UF. Dicha circunstancia será considerada para determinar la sanción a aplicar, actuando como un factor que, en este caso, no produce una variación en el componente de afectación.

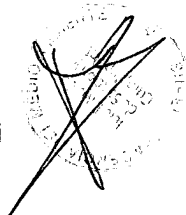
**XI. PROPUESTA AL SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE**

**264.** En virtud del análisis efectuado en el presente dictamen, y en cumplimiento del artículo 53 de la LO-SMA, se proponen las siguientes sanciones y medidas:

**a)** En relación a la **presunta infracción N° 1**, consistente en la realización de tronaduras entre los meses de enero de 2013 y diciembre de 2014, con condiciones de viento que evidenciaban un compromiso de afectación con polvo a sectores de la comunidad aledaña a la faena minera, **se propone absolver del cargo** a Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo.

**b)** En relación a la **presunta infracción N° 2**, consistente en el hallazgo de una abertura parcial en un sector del domo de acopio de mineral correspondiente a la segunda línea de molienda, se propone **absolver del cargo** a Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo.

**c)** En relación a la **presunta infracción N° 3**, consistente en que en el sector expansión oeste las tuberías que transportaban soluciones para riego de las pilas se encontraban sobre superficie no impermeabilizada, se propone **absolver del cargo** a Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo.


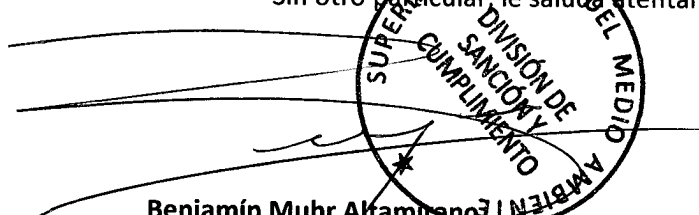


<sup>11</sup> Teck Resources Limited 2015 Fourth Quarter News Release, pag 31.

d) En relación a la **infracción N° 4**, referida al incumplimiento de la obligación de construir las obras de intercepción de las aguas superficiales en el área del depósito de relave, se propone sancionar a Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo con una **multa de setenta y dos unidades tributarias anuales (72 UTA)**, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 38 letra b) de la LO-SMA.

e) En relación a la **infracción N° 5**, referida al incumplimiento de la obligación de instalar la señalética para la protección de áreas descritas en el EIA donde existe flora en estado de conservación y hábitat de fauna, se propone sancionar a Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo con una **multa de tres unidades tributarias anuales (3 UTA)**, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 38 letra b) de la LO-SMA.

Sin otro particular, le saluda atentamente,



Benjamín Muhr Altamirano  
Fiscal Instructor de la División de Sanción y Cumplimiento  
Superintendencia del Medio Ambiente

Rol: D-24-2015

