

**INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**PARA EL AÑO 2015**

**PLAN DE DESCONTAMINACIÓN PARA LA LOCALIDAD DE ANDACOLLO Y SECTORES ALEDAÑOS**

**COMPAÑÍA MINERA TECK CDA**

**DFZ-2016-2687-IV-PPDA-EI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Firma** |
| Aprobado | **Claudia Pastore** |  |
| Elaborado | **M. Carolina Jiménez** |  |

**CONTENIDO**

[1. RESUMEN. 3](#_Toc460410050)

[2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA 4](#_Toc460410051)

[2.1. Antecedentes Generales 4](#_Toc460410052)

[2.1. Ubicación Regional 5](#_Toc460410053)

[2.2. Ubicación Local 6](#_Toc460410054)

[3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN 7](#_Toc460410055)

[4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN 7](#_Toc460410056)

[4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización. 7](#_Toc460410057)

[4.2. Materia Específica Objeto de la Inspección Ambiental. 7](#_Toc460410058)

[4.3. Aspectos Relativos a la Instalación 8](#_Toc460410059)

[4.3.1. Documentos Revisados 8](#_Toc460410060)

[5. ACTIVIDADES DE FISCALIZACIÓN REALIZADAS Y RESULTADOS 9](#_Toc460410061)

[5.1. Emisiones atmosféricas 9](#_Toc460410062)

[Tabla 1: Frecuencia aplicación supresores. 11](#_Toc460410063)

[Tabla 3: Coordenadas Estación Meteorológica. 13](#_Toc460410064)

[Tabla 4: Coordenadas Estación Meteorológica. 13](#_Toc460410065)

[5.2. Plan operacional preventivo de superación de norma. 17](#_Toc460410066)

[5.3. Metodología cálculo de emisiones 17](#_Toc460410067)

[6. CONCLUSIONES 18](#_Toc460410068)

[7. ANEXOS 18](#_Toc460410069)

# RESUMEN.

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

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

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

Las medidas específicas asociadas al control de emisiones de MP10 en las actividades mineras, objeto de la fiscalización corresponden a:

* Control de emisión de material particulado en caminos de la mina por tránsito vehicular.
* Control de emisión de material particulado en tronaduras.

Considerando lo establecido en el Plan, referente a la reducción de emisiones en un 65%, en un plazo de 2 años y 6 meses contados desde la entrada en vigencia del mismo, y revisada la información remitida por Compañía Minera Teck CDA, es posible concluir que el titular ha dado cumplimiento a esta medida, presentando una reducción de sus emisiones en un 62% para el año 2015.

Es pertinente mencionar que, según lo presentado por el titular en Informe Anual de Estimación de Emisiones para el año 2015, se observaron ciertas inconsistencias, específicamente en algunos factores de emisión y de abatimiento utilizados. Sin perjuicio de lo anterior, y considerando el análisis de la información realizado, la disminución de emisiones de PM es similar a lo informado por el titular. Es por esta razón que se oficiará al titular que para futuros reportes, remita la información ajustada a las especificaciones técnicas establecidas en la metodología aprobada por esta Superintendencia.

# IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

## Antecedentes Generales

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:**  Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo | |
| **Región:**  IV Región de Coquimbo | **Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  Se ubica aproximadamente 37 km en línea recta por carretera, al sureste de la ciudad de La Serena, Provincia del Elqui, en la IV Región de Chile, a una altura de 1.050 m.s.n.m, próximo a la localidad de Andacollo. |
| **Provincia:**  Elqui |
| **Comuna:**  Andacollo |
| **Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada:**  Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo | **RUT o RUN:**  78.126.11.-6 |
| **Domicilio titular:**  Camino a Chepiquilla, casilla 3, comuna de Andacollo, IV Región de Coquimbo. | **Correo electrónico:**  [manuel.novoa@teck.com](mailto:manuel.novoa@teck.com) |
| **Teléfono:**  051-2330401 |
| **Identificación del representante legal:**  Manuel Novoa Villegas | **RUT o RUN:**  9.516.897-3 |
| **Domicilio representante legal:**  Camino a Chepiquilla, casilla 3, comuna de Andacollo, IV Región de Coquimbo. | **Correo electrónico:**  [manuel.novoa@teck.com](mailto:manuel.novoa@teck.com) |
| **Teléfono:**  051-2330401 |
| **Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:**  En operación | |

## Ubicación Regional

|  |
| --- |
| Figura 1 Mapa de ubicación Regional. (Fuente Google earth) |
|  |

## Ubicación Local

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Figura 2 Mapa Ubicación Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo. (Fuente: ArcGis Explorer, 2013) | | | |
|  | | | |
| **Coordenadas UTM de referencia** | | | |
| **Datum: WGS 84** | **Huso: 19** | **UTM N:** 6.651.924 | **UTM E:** 298.502 |
| **Ruta de acceso:** El acceso al proyecto se realiza a través de la ruta D-51 en dirección oriente hacia la ciudad de Andacollo, continuando por camino hacia Chepiquilla hacia el oriente | | | |

## 

# INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que Regulan actividad, proyecto o fuente fiscalizada.** | | | | | |
|
| **N°** | **Tipo de Documento** | **N°** | **Fecha promulgación** | **Comisión / Institución** | **Nombre y/o Descripción** |
| 1 | Plan de Descontaminación | 59 | 09-07-2014 | MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE | PLAN DE DESCONTAMINACIÓN PARA LA LOCALIDAD DE ANDACOLLO Y SECTORES ALEDAÑOS |

# ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

## Motivo de la Actividad de Fiscalización.

|  |  |
| --- | --- |
| **Motivo:**  Programada. | **Descripción del Motivo:**  Resolución SMA N°768 del 23 de diciembre de 2015 que fija Programa y Subprogramas De Fiscalización Ambiental de Planes de Prevención y/o Descontaminación para el año 2016. |

## Materia Específica Objeto de la Inspección Ambiental.

|  |
| --- |
| Emisiones atmosféricas |

## 

## Aspectos Relativos a la Instalación

### Documentos Revisados

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Nombre del Informe(es) Revisado (s)** | **Fecha de entrega** | **Plazo establecido** | **Observaciones** |
|  | Informe abril 2015 | 05-05-2015 | 5 días hábiles del mes siguiente reportado | Mediante carta G15\_043MN, el titular ingresa informe. |
|  | Informe mayo 2015 | 30-06-2015 | 5 días hábiles del mes siguiente reportado | Mediante carta G15\_072MN, el titular ingresa informe. |
|  | Informe junio 2015 | 31-07-2015 | 5 días hábiles del mes siguiente reportado | Mediante carta G15\_084 MN, el titular ingresa informe. |
|  | Informe julio 2015 | 14-08-2015 | 5 días hábiles del mes siguiente reportado | Mediante carta G15\_088 MN, el titular ingresa informe. |
|  | Informe agosto 2015 | 09-09-2015 | 5 días hábiles del mes siguiente reportado | Mediante carta G15\_093 MN, el titular ingresa informe. |
|  | Informe septiembre 2015 | 07-10-2015 | 5 días hábiles del mes siguiente reportado | Mediante carta S/N., el titular ingresa informe. |
|  | Informe octubre 2015 | 05-11-2015 | 5 días hábiles del mes siguiente reportado | Mediante carta DLA-CDA-2015-003, el titular ingresa informe. |
|  | Informe noviembre 2015 | 04-12-2015 | 5 días hábiles del mes siguiente reportado | Mediante carta DLA-CDA-2015-006, el titular ingresa informe. |
|  | Informe diciembre 2015 | 08-01-2016 | 5 días hábiles del mes siguiente reportado | Mediante carta DLA-CDA-2016-001, el titular ingresa informe. |
|  | Informe de emisión de MP10 del año 2015 | 15-03-2016 | 15 días corridos del mes marzo del año siguiente reportado | Mediante carta G15\_031MN, el titular ingresa informe. |
|  | Informe anual sobre el cumplimiento de las medidas del PDA | 15-03-2016 | 15 días corridos del mes marzo del año siguiente reportado | Mediante DLA-CDA-2016-006, el titular ingresa informe. |

# ACTIVIDADES DE FISCALIZACIÓN REALIZADAS Y RESULTADOS

## Emisiones atmosféricas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N°** | **Exigencia Asociada** | **Hecho(s) Constatado(s) o Resultado(s) Obtenidos :** |
|  | **Art. 3.a. Informe con la estimación de misiones** de todas las fuentes generadoras de MP de acuerdo a la metodología de estimación de emisiones aprobada por esta Superintendencia. **Resuelvo Segundo Res. Ext. N° 695/2015.** | **Examen de la Información**  El titular presenta informe con estimación de emisiones para el período comprendido entre enero y diciembre de 2015, en donde se utilizó como metodología la aprobada por esta Superintendencia mediante Resolución Exenta N° 697/2015. De la revisión del informe presentado se encontraron las siguientes inconsistencias:   * En relación al factor de emisión para la fuente “Transferencia de material”, el valor para el contenido de humedad aprobado por la SMA corresponde al 4%. En el informe, el titular indica que se utilizarán dos valores, el primero corresponde a la humedad del material de extracción (3%), el segundo corresponde a la humedad del material en proceso (4.75%). Cabe mencionar que, la utilización entre un valor y otro, no es debidamente justificado en el informe. * Para determinar la velocidad del viento (U), la metodología aprobada establece que se utilizarán los valores de la estación Urmeneta, no obstante el titular utilizó valores provenientes de la estación meteorológica Garita. * Los factores de emisión utilizados en el informe para los chancadores (primario, secundario y terciario), corresponden a los establecidos en AP42, 5th Edition: Capítulo 11, sección 11.24 “Metallic Minerals Processing”. Los factores de emisión para esta fuente aprobados por la SMA, corresponden a los establecidos en AP42, 5th Edition: Capítulo 11, sección 11.19, Tabla 11.19.2. Cabe mencionar, que los valores utilizados por el titular, son más altos a los aprobados en la metodología. * En relación a la determinación de nivel de actividad para tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, no se justifica debidamente el cálculo del peso (W) de la flota para cada tramo. * En el informe no se consideran las emisiones producidas del tránsito de vehículos por caminos pavimentados. * En relación a las medidas de abatimiento de emisiones en tronaduras, en el informe el titular diferencia dos tipos de tronaduras: normal y doble capa. Para esta última, el titular considera un porcentaje de abatimiento de 33%. Este factor no fue considerado en la metodología aprobada por la SMA. * En relación al abatimiento de emisiones por tránsito de vehículos en caminos no pavimentados, y considerando los informes enviados mensualmente por el titular, se solicitará al titular, mediante oficio, que presente una metodología en donde se defina con exactitud los pasos a seguir para poder verificar la efectividad de los supresores utilizados. * En relación a la eficiencia de control de MP en los chancadores, la metodología establece que el titular realizará una campaña de medición. En el informe presentado, se utilizó un valor del 90% de mitigación (Fuente: Background Information for Revised AP-42 Section 11.19.2, Crushed Stone Processing Review and Update Remaining Sections of Chapter 8 (Mineral Products Industry) of AP-42 (May 12, 2003) M.REFERENCE 13), lo que no concuerda con lo aprobado por esta Superintendencia.   Teniendo lo anterior en consideración, se procedió a la verificación de las emisiones con los datos establecidos en R.E N° 697/2015, en donde se pudo concluir que, a pesar de dichas inconsistencias, se observó una disminución de emisiones similar a las reportadas. Cabe mencionar que, se oficiará al titular para que en los próximos reportes, remita la información ajustada a las especificaciones técnicas establecidas en la metodología aprobada por esta Superintendencia.  Considerando las medias de abatimiento, el titular informa una reducción de sus emisiones de un 61.6%. Según lo establecido en el Plan, la reducción de emisiones debe ser de un 65%, en un plazo de 2 años y 6 meses contados desde su entrada en vigencia, comparadas con el año base (858 ton/año). En base a esta información, es posible concluir que el titular ha dado cumplimiento a esta medida. |
|  | **Artículo 3.b.1 y 3.b.1.2.**   * P**rocedimiento de aplicación de asfalto y supresores de polvo** de acuerdo a lo aprobado por SEREMI de MMA. * **Registro diarios de la medida**. Dicho registro al menos debe considerar fechas y horarios de aplicación, caminos y áreas donde se aplicó, tipo de producto aplicado, y cantidad de producto utilizado. * En cuanto a la aplicación de asfalto se deberá indicar el sector donde se implementó la medida, indicando metros lineales asfaltados, y el informe técnico de la obra, considerando especificaciones técnicas. * Para la mantención de caminos ya asfaltados se deberá considerar en el informe el registro del tiempo de funcionamiento y la ruta asfaltada (Teck), indicando a nivel semanal los Km aspirados, la frecuencia y horario de ejecución de la medida (No aplica). * Presentar ensayos, mediciones o cualquier otro tipo de acción que permita verificar la **efectividad comprometido para el supresor de polvo**. En particular, en los casos en que se realice monitoreo de emisión de polvos en caminos, se deberá presentar planilla Excel con registro de dichas mediciones. **Resuelvo segundo Res. Ext. N° 695/2015.** | En relación a la remisión de los procedimientos de aplicación de asfalto y de supresores de polvo, el titular informa que fue aprobado el “Programa Anual al Control de Emisiones en Caminos Mina por Tránsito Vehicular” mediante Resolución Exenta N° 80, del 20 de abril de 2015, de la Seremi de Medio Ambiente de la Región de Coquimbo, el cual fue remitido a esta Superintendencia en el informe de mayo.  La medida referente al procedimiento de asfaltado no aplica al titular, debido a que fue ejecutada con anterioridad a la publicación del DS 59/2014. Dicha medida fue desarrollada entre los años 2012 y 2013 y posee una superficie aproximada de 17.000 m2.  Los supresores de polvo utilizados corresponden a Petrosil, Dustblock, Sal y humectación con agua. En el informe de septiembre, el titular presenta los procedimientos de aplicación para todos los supresores. La frecuencia de aplicación establecida en la Res. Ext. N° 80/2015 se presenta en la siguiente tabla.  Tabla 1: Frecuencia aplicación supresores.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Petrosil** | **Dustblock** | **Sal** | **Humectación con agua** | | Diario en caminos prioritarios, y cada dos días en caminos secundarios. | Diario | Una vez hecha la aplicación de sal, se debe ejecutar una mantención una vez por semana. | Diaria con frecuencia de 3 veces al día, pero con variación sujeta a condiciones de uso de camino y a variables operacionales o meteorológicas. |   Durante el año 2015 no se registró la aplicación de dicho supresor en los caminos de la faena.  En relación a la aplicación de Petrosil, se informa que el producto fue aplicado diariamente durante los meses reportados. No obstante, es conveniente establecer el tipo de caminos en donde se realiza la aplicación (prioritarios o secundarios), de acuerdo a lo aprobado por Seremi de Medio Ambiente.  Se presentan los registros diarios de humectación de caminos con camiones aljibes y de aplicación de Dustblock. Al igual que en el caso anterior, es conveniente establecer el tipo de camino, de acuerdo a lo aprobado por Seremi de Medio Ambiente, en donde éstos serán aplicados.  Se presentan informes mensuales con el registro de barrido y aspirado de caminos pavimentados.  En relación a la verificación de la efectividad comprometida para los supresores de polvo (90%), se oficiará al Compañía Mineta Dayton que presente una metodología en donde se defina con exactitud los pasos para verificar la efectividad de los supresores utilizados.  Estas medidas deben ser registradas mediante página web. Se revisa la información disponible en la página web [www.teckchile.com](http://www.teckchile.com), en donde se registra la siguiente información:   * Procedimiento asfaltado (2012) * Informe efectividad supresor en caminos del mes anterior y registro fotográfico. |
|  | **Artículo 3.b.3.**   * **Procedimiento implementado para el lavado de ruedas**, de todos los vehículos que salen de la faena. * **Registro diario de la medida**. Dicho registro debe al menos contener hora de lavado, tipo de vehículo, patente, destino del vehículo.   **Resuelvo segundo Res. Ext. N° 695/2015.** | Se acredita procedimiento para lavado de ruedas y registro de la medida. (Ver fotografía 3).  Se revisa la información disponible en la página web [www.teckchile.com](http://www.teckchile.com), en donde se registra la siguiente información:   * Procedimiento lavado de ruedas. * Registro mes anterior. |
|  | **Artículo 3.b.4**   * **Procedimiento instalación de cubiertas** para vehículos. * **Registro de medida.** Dicho registro debe establecer como mínimo la hora de salida, patente, destino del vehículo, además del registro de la cubierta instalada.   **Resuelvo segundo Res. Ext. N° 695/2015.** | Se acredita procedimiento para instalación de cubiertas y registro de la medida. (ver fotografía 4)  Esta medida debe ser registrada mediante página web. Se revisa la información disponible en la página web [www.teckchile.com](http://www.teckchile.com), en donde se registra la siguiente información:   * Procedimiento encarpado de camiones. * Registro mes anterior. |
|  | **Artículo 3.c.**  **Registro de correo electrónico enviados al Alcalde de Andacollo** y al Profesional a cargo de la Unidad de Medio Ambiente Municipal sobre las tronaduras que establezca:   * Rango horario en el que se ejecutarán las tronaduras. * Al menos media hora de anticipación la confirmación de la realización de tronaduras, indicando por cada una los aciertos o desaciertos con las condiciones meteorológicas.   **Resuelvo segundo Res. Ext. N° 695/2015.** | La frecuencia de cumplimiento debe registrarse permanentemente mediante la página web.  Esta medida debe ser registrada mediante página web. Se revisa la información disponible en la página web [www.teckchile.com](http://www.teckchile.com), en donde se registra la siguiente información:   * Registro de tronadura ejecutada o suspendida del día. * Registro correo electrónico sobre aviso de rango de horario de tronadura, del día. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Artículo 3.c.**   * **Horarios de ejecución de las tronaduras**. * -**Aciertos o desaciertos** con las condiciones meteorológicas, por cada tronadura. * -**Dirección y velocidad del viento** una hora antes, durante y una hora después de cada tronadura. La dirección del viento debe ser informada en grados y en rumbo, indicando los valores cada 5 minutos * -**Concentraciones de MP10**, una hora antes, durante y después de cada tronadura, usando como referencia la estación Hospital, mientras las otras estaciones no esté en línea. * **Reglamento interno tronaduras** aprobado por SERNAGEOMIN (una sola vez, con el primer reporte, o cuando sea modificado). * Georreferencia de cada tronadura en formato shape o kmz. * Registro fotográfico georreferenciado de mangas de viento instaladas. * - Indicar para cada tronadura, según sector, cual es la estación meteorológica utilizada como referencia para determinar la dirección y velocidad del viento (identificar nombre y Coordenadas UTM, WGS 84). **Resuelvo segundo Res. Ext. N° 695/2015.** | Se presentan horarios de tronaduras, con sus respectivos aciertos y desaciertos para todos los meses.  Se presenta registro de aciertos y desaciertos por cada tronadura para todos los meses.  La dirección del viento es entregada en grados, con una frecuencia de minuto a minuto y no cada cinco minutos como es requerido. Se solicitará al titular, mediante Oficio, que para próximos reportes, presente los valores en formato grados y rumbo y con una frecuencia de 5 minutos  Se presenta información correspondiente a dirección del viento antes, durante y después de cada tronadura.  El titular presenta “Modificación al Reglamento para el Uso, Transporte, Manejo y Almacenamiento de Explosivos” aprobado por SENAGEOMIN mediante Res. Ext. N° 107/2010.  El titular entrega registro georreferenciado para cada tronadura realizada en forma mensual.  Se presenta registro fotográfico de mangas de viento instaladas. Las coordenadas se presentan en la siguiente tabla.  Tabla 3: Coordenadas Estación Meteorológica.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Elemento** | **Coordenadas WGS84 Huso 19** | | | Manga de viento asignada PDA | 6.651.482 | 299.201 |   Se informa que Estación Chepiquilla y Urmeneta corresponden a las estaciones meteorológicas utilizadas como referencia para determinar la dirección y velocidad del viento, para las tronaduras realizadas desde septiembre y diciembre, cuyas coordenadas se presentan a continuación.  Tabla 4: Coordenadas Estación Meteorológica.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Nombre** | **Coordenadas WGS84 Huso 19** | | | | **Norte** | **Este** | **Altura** | | Chepiquilla | 6.653.245 | 299.687 | 1.066 | | Urmeneta | 6.653.245 | 299.480 | 1.037 |   Esta medida debe ser registrada mediante página web. Se revisa la información disponible en la página web [www.teckchile.com](http://www.teckchile.com), en donde se registra la siguiente información:   * Dirección y velocidad del viento estación Urmeneta y Chepiquilla del mes anterior. * Reglamento interno tronaduras (no corresponde al último aprobado por Sernageomin.) * Georreferenciación tronaduras del mes anterior. * Ubicación geográfica catavientos y estaciones Urmeneta y Chepiquilla. |
|  | **Artículo 3.d.**  **Registro de supervisores diarios** en la faena, identificando su nombre y apellido.  **Resuelvo segundo Res. Ext. N° 695/2015.** | Se acredita registro de supervisores diarios en la faena para los meses desde septiembre a diciembre de 2015.  Esta medida debe ser registrada mediante página web. Se revisa la información disponible en la página web [www.teckchile.com](http://www.teckchile.com), en donde se registra la siguiente información:   * Registro de supervisores de la semana. |
|  | **Artículo 3.e.**  Informes de **capacitación** realizados en el período, si aplica, en el que se señale al menos:   * El contenido de la capacitación. * El listado de asistencia. * Duración de la capacitación.   **Resuelvo segundo Res. Ext. N° 695/2015.** | Se acredita registro de las capacitaciones realizadas desde septiembre hasta diciembre, incluyendo el contenido de la capacitación (ppt), listado de asistencia y duración de la capacitación. |
|  | **Artículo 3.f.**  Informe de **evaluación de la conformidad ambiental** elaborado por una entidad certificadora. **Resuelvo segundo Res. Ext. N° 695/2015.** | A la fecha, la Superintendencia del Medio Ambiente no cuenta con Entidades Técnicas de Certificación Ambiental autorizadas, por lo que esta medida aún no aplica. |
|  | **Artículo 4.b.**  **Informe de barrido, aspirado y lavado de calles**.  Registro de reuniones de coordinación con Municipalidad, SEREMI MA y ciudadanía.  Frecuencia de aspiración de la medida, registro de Km aspirados, y toneladas recolectadas por zona. **Resuelvo segundo Res. Ext. N° 695/2015.** | El titular informa que con fecha 30 de noviembre de 2015, Seremi de Medio Ambiente de la Región de Coquimbo aprueba “Plan de Barrido, Aspirado y Lavado de Calles del Municipio de Andacollo”, el cual entre en vigencia 6 meses después de aprobado el plan. No obstante desde el mes de septiembre, en forma voluntaria, el titular ejecuta un servicio de lavado de calles de Andacollo y un programa mensual de barrido y aspirado de calles. En ambos casos se presentan informes y registro fotográficos de las acciones realizadas. (Ver fotografías 5 y 6).  Esta medida debe ser registrada mediante página web. Se revisa la información disponible en la página web [www.teckchile.com](http://www.teckchile.com), en donde se registra la siguiente información:   * Informe de barrido y aspirado mes anterior. * Registro de lavado y aspirado. |
|  | **Artículo 19.**  Cumplimiento de las medidas y la estimación de las emisiones anuales material particulado (anual). | Con fecha 15-03-2016 se presenta informe anual con el cumplimiento de las medidas y la estimación de las emisiones anuales de material particulado. |
|  | **Resuelvo cuarto Res. Ext. 695/2015.**  Adicionalmente para las medidas de control de emisiones, lavado de vehículos e instalación de cubiertas de vehículos, indicadas en los artículos 3.b.1.1, 3.b.1.3 y 3.b.1.4, del plan, se establece que deberán **contar con una cámara de video**, con la resolución adecuada, para la correcta visualización de la implementación y aplicación de las medidas. Esta cámara o cámaras, según sea el caso, deberán estar conectadas en línea con las páginas web de ambos titulares, donde la imagen en tiempo real sea de acceso público. **Resuelvo segundo Res. Ext. N° 695/2015.** | Con fecha 5 de abril de 2016, Compañía Minera Teck CDA ingresa carta DLA-CDA-2016-008 en donde informa sobre la instalación de cámaras y reporte de información en página web, para lo cual se debe acceder al siguiente link: <http://www.teckchile.com/Generic.aspx?PAGE=Teck+Chile+Site%2fCarmen+de+Andacollo+pages%2fPlan+de+Descontaminaci%C3%B3n+Atmosf%C3%A9rica+de+Andacollo+&portalName=tc>  Se verifica que la implementación del sistema de cámaras y conexión en tiempo real no se encuentra disponible en la página web. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | |  | |
| **Fotografía N°1** | Fecha: Informe noviembre 2015 | **Fotografía N°2** | Fecha: Informe noviembre 2015 |
| **Descripción:** Camino con Dustbloc | | **Descripción:** Camino con Petrosil | |
| C:\Users\CAROLI~1.JIM\AppData\Local\Temp\Rar$DIa0.352\Imagen 1.JPG | | C:\Users\CAROLI~1.JIM\AppData\Local\Temp\Rar$DIa0.898\Imagen 1 encarpado camiones concentrado.JPG | |
| **Fotografía N°3** | Informe septiembre de 2015 | **Fotografía N°4** | Informe septiembre 2015 |
| **Descripción:** Sistema de lavado de ruedas | | **Descripción:** Encarpado de camiones | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | |  | |
| **Fotografía N°5** | Informe noviembre 2015 | **Fotografía N°6** | Informe noviembre 2015 |
| **Descripción:** Barredora | | **Descripción:** Lavado de calles | |
| **Descripción:** Página web [www.mineradayton.cl](http://www.mineradayton.cl) | | **Descripción:** Ubicación de las mangas de viento. | |

## Plan operacional preventivo de superación de norma.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N°** | **Exigencia Asociada D.S 59/2014**: | **Hecho(s) Constatado(s) o Resultado(s) Obtenidos :** |
|  | **Artículo 16.**  A fin de prevenir que la comunidad se vea enfrentada a condiciones de superaciones de norma diaria de MP10 en la localidad de Andacollo, cuando el promedio diario de material particulado respirable MP10 supere el valor de ug/m3: a) Los establecimientos mineros sujetos al presente plan deberán poner en ejecución un **Plan de Contingencia** conforme que se señala en el artículo siguiente.  **Artículo 17.**  Los establecimientos mineros sujetos al presente plan, deberán presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, un **Plan de Contingencia** con las medidas para reducir sus emisiones que adoptarán durante la situación a que se refiere el artículo 16, incluyendo acciones de control operacional. La propuesta del Plan de Contingencia deberá ser presentada dentro del plazo de 3 meses contados desde la fecha de entrada en vigencia del presente plan. | Mediante carta conductora CMD 054/2015 del 31-03-2015, el titular ingresa propuesta Plan de Contingencia.  Se presentan nuevos antecedentes mediante carta conductora DLA-CDA-2015-008 y G15\_028MN 81/2016.  Mediante Resolución Exenta N° 625 de 12 de julio de 2016 de la SMA, se aprueba Plan de Contingencia para el titular. |

## Metodología cálculo de emisiones

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N°** | **Exigencia Asociada D.S 59/2014**: | **Hecho(s) Constatado(s) o Resultado(s) Obtenidos :** |
|  | **Artículo 3.a.2.** Las fuentes emisoras mencionadas en la Tabla N° 6 del D.S 59/2014, deberán presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente, para su aprobación, una **metodología para el cálculo de emisiones.** La propuesta de metodología deberá ser presentada en un plazo máximo de 3 meses, contados desde la fecha de entrada en vigencia del presente Plan y deberá obtenerse la aprobación de la metodología a más tardar dentro de los 3 meses siguientes. | **Examen de la información.**  Mediante carta conductora G15\_29 MN y carta S/N, el titular presenta Propuesta Metodología de Estimación de Emisiones.  Mediante resolución Exenta N° 697 del 21 de agosto de 2015 de la SMA, se aprueba Metodología de Estimación de Emisiones para el titular. |

# CONCLUSIONES

De la revisión de la información presentada por Compañía Minera Teck CDA, es posible destacar que si bien es cierto, se presentaron ciertas diferencias entre los valores utilizados para la realización de la estimación de emisiones del año 2015 y los valores aprobados por esta Superintendencia, es posible concluir que el titular ha dado cumplimiento a esta medida, presentando una reducción de sus emisiones en un 62% para el año 2015, considerando que la reducción de emisiones establecida en el Plan de Descontaminación de Andacollo es de un 65%.

# ANEXOS

|  |  |
| --- | --- |
| **N° Anexo** | **Nombre Anexo** |
| 1 | Informes mensuales y anual año 2015. |
| 2 | Aviso instalación de cámaras. |
| 3 | Plan de Contingencia. |
| 4 | Metodología Estimación de Emisiones. |
| 5 | Resoluciones SMA. |